



TRANSFORMACIONES EN EL ESPACIO URBANO DE LA SUBREGIÓN DEL GOLFO DE MORROSQUILLO

UN
**UNIVERSIDAD
DEL NORTE**

Barranquilla - Colombia

Escuela de Arquitectura,
Urbanismo y Diseño,
Departamento de Arquitectura
y Urbanismo.

Arq: Sergio Enrique Vargas Ruiz
Tutor: Arq. Walberto Badillo M.Sc
2017

Una visión prospectiva del desarrollo sostenible del caso Coveñas

**TRANSFORMACIONES EN EL ESPACIO URBANO DE LA SUBREGIÓN DEL
GOLFO DE MORROSQUILLO, CASO COVEÑAS - SUCRE.**

Autor: Arq. SERGIO ENRIQUE VARGAS RUIZ

sevargas@uninorte.edu.co

Tutor: Arq. MSc. WALBERTO L. BADILLO JIMÉNEZ

walbertob@uninorte.edu.co

**Informe de investigación presentado como requisito para optar por el título de Máster
en Urbanismo y Desarrollo Territorial.**

UNIVERSIDAD DEL NORTE

MAESTRÍA EN URBANISMO Y DESARROLLO TERRITORIAL

ESCUELA DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y DISEÑO.

BARRANQUILLA

2017

Agradecimientos

Me llena de satisfacción poder darles las gracias a las personas que de una u otra manera aportaron para la construcción de este sueño. A las diferentes instituciones que siempre estuvieron dispuestas a compartir información, y en especial, a la Gobernación de Sucre y Colciencias, siendo beneficiario de esta financiación otorgada por la beca de Maestría Nacional en la Convocatoria Formación de Capital Humano de Alto Nivel para el Departamento de Sucre, aunque este es un reconocimiento individual, siempre recordaré la importante construcción colectiva. Un sincero reconocimiento a todas ellas:

En primer lugar, agradezco a Adriana Jiménez Zárate por su apoyo y comprensión durante tantos momentos de ausencia e inquietud, a su vez haberme proporcionado la tranquilidad y ayuda necesaria para poder culminar con satisfacción una apuesta académica de esta trascendencia; a mi hermana, Leidy Vargas quién desde la distancia aportó con su creatividad; a mis Padres y hermano, quienes siempre estuvieron a mi lado para darme una voz de aliento en los momentos difíciles.

A Juan Manuel Gómez, mi gran maestro, quién siempre estuvo presto a apoyarme en este camino; también a mi amigo incondicional, Gerardo Villegas, por su dedicación y tiempo en los aportes de levantamientos de fotogrametría. A Martha Castro, por ese último impulso que llegó en el momento justo; y al incansable Edgar Villarraga, quién me motivo una y otra vez a presentarme a esta convocatoria y luego compartió puntos de vista sobre la importancia de esta investigación para la Subregión del Golfo de Morrosquillo.

A todo el grupo de compañeros del máster, quienes iniciamos juntos en el año 2015 esta gratificante aventura, con un fraternal recuerdo a los integrantes de grupo en especial a Audi, Yenni, Elber, Jorge, Raúl y Ángel. Así como a nuestros profesores e investigadores de la Escuela de Arquitectura, Urbanismo y Diseño del Departamento de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad del Norte. Al equipo de investigadores urbanos de la Red Universitaria Latinoamericana de estudios de Ciudades Costeras y Ribereñas (RULECCAR) de quienes me quedan gratos recuerdos y enseñanzas, profesionalismo y simpatía; en especial, al Arq. Alexander S. Niño Soto M.Sc. PhD., quién metodológicamente aportó a la orientación final de la investigación.

Por último, un agradecimiento especial a la forma grandiosa de transmitir conocimiento y comprensión del tutor de esta tesina, Arq. Walberto L. Badillo Jiménez M. Sc, quién ha aclarado los interrogantes, corregido errores y motivado en los momentos de crisis con una acertada mezcla de exigencia, visión profesional y respaldo docente.

¡Una vez más, Gracias a todos!

Resumen

El caribe colombiano se transforma de manera dinámica como ocurre en todas las zonas litorales del mundo, y aunque esto es una característica marcada para las costas en general; Colombia, al ser un país de regiones diversas enfrenta el reto de la sostenibilidad en diferentes aspectos, donde las franjas litorales tienen un papel decisivo. Bajo este panorama, El Golfo de Morrosquillo y de manera emergente Coveñas se presentan como casos singulares por la complejidad de juntar turismo, logística portuaria y exportación de hidrocarburos. Caracterizada esta casuística desde el ámbito económico como un aspecto positivo, también lleva intrínseco algunos componentes negativos como son los relacionados con los impactos medioambientales, espaciales y socioculturales; lo cual supone un reto el encontrar y desarrollar procedimientos específicos para ejecutar transformaciones que conlleven a *la gestión planificada de la ocupación del suelo como clave para un desarrollo equilibrado*. Para tal fin, se propone la metodología de análisis para la Gestión Integrada de Áreas de Litoral (GIAL) como instrumento que potencialice las bondades territoriales antes descritas, y ayude a convertirlas en concepto estratégico para racionalizar los procesos de desarrollo resultantes de la *litoralización*¹ del urbanismo.

Palabras Claves: Franja Litoral, Gestión Integrada de Áreas Litorales, Planificación Territorial, Sostenibilidad Urbana, Desarrollo Territorial, Golfo de Morrosquillo, Coveñas.

¹ El proceso de "Litoralización" significa "el sobre desarrollo costero". Generalmente el proceso puede ser descrito como la migración interna de la población hacia la costa (Zdruli, Land care in desertification affected areas: from science towards application, 2005).

Abstract

The Colombian Caribbean is transformed dynamically as it happens in all the coastal zones of the world, and although this is a marked characteristic for the coasts in general; Colombia, being a country of diverse regions, faces the challenge of sustainability in different aspects, where the coastal strips play a decisive role. Under this scenario, El Golf de Morrosquillo and emerging Coveñas are presented as unique cases due to the complexity of gathering tourism, port logistics and hydrocarbon exports. Characterized this series from the economic as a positive aspect, also has intrinsic negative components such as those related to environmental, spatial and socio-cultural impacts; Which is a challenge to find and develop specific procedures to carry out transformations that lead to the planned management of land use as a key to balanced development. To this end, the analysis methodology for the Integrated Management of Coastal Areas (GIAL) is proposed as an instrument to enhance the territorial benefits described above, and help to convert them into a strategic concept to rationalize the development processes resulting from littoralisation of urbanism.

Keywords: Coastal strip, Integrated Management of Coastal Areas, Territorial Planning, Urban Sustainability, Territorial Development, Gulf of Morrosquillo, Coveñas.

Glosario de abreviaturas

BID: Banco Interamericano de Desarrollo.

CARDIQUE: Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique.

CARSUCRE: Corporación Autónoma Regional de Sucre.

CAR: Corporación Autónoma Regional.

CCA: Ciudades Costeras y Aglomeraciones.

CCCP: Centro Control Contaminación del Pacífico.

CCO: Comisión Colombiana del Océano.

CIOH: Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas de la DIMAR.

CITES: Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres.

CIVIETS: Colombia, indonesia, Vietnam, Egipto, Turquía y Sudáfrica.

COLCIENCIAS: Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación.

COT: Comisión de Ordenamiento Territorial (Constitución Política de Colombia, Artículo transitorio 38).

CVS: Corporación Autónoma Regional del Valle del Sinú.

DANE: Departamento Nacional de Estadística.

DIAN: Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales de Colombia.

DIMAR: Dirección General Marítima, entidad Adscrita al Ministerio de Defensa.

DMI: Distrito de Manejo integrado.

DNP: Departamento Nacional de Planeación.

ECOPETROL: Empresa Colombiana de Petróleos.

ESSO: empresa petrolera estadounidense Standard Oil.

ET: Entidad Territorial.

FURG: Universidad Federal de Rio Grande.

GIAL: Gestión Integrada de Áreas de Litoral.

GIUC: Gestión Integrada Urbano Costera.

IAVH: Instituto Alexander Von Humboldt.

IBERMAR: Red Iberoamericana de Manejo Costero Integrado.

ICARM: Integrated Coastal and River Basin Management.

IDEAM: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia.

IDS Indicadores de Desarrollo Sostenible.

IDUS Indicadores de Desarrollo Urbano Sostenible.

IGAC: Instituto Geográfico Agustín Codazzi.

INVEMAR: Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras “José Benito Vives de Andarés”.

IOI: International Ocean Institut.

LMAP: Línea de Marea Alta Promedio.

LOOT: Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial.

MAVDT: Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial.

NBI: Necesidades Básicas Insatisfechas.

MCIT: Ministerio de Comercio, industria y turismo.

MIZC: Manejo Integrado de Zonas Costeras.

MMA: Ministerio de Medio Ambiente.

OCARIBE: Observatorio del Caribe.

ONG: Organización No Gubernamental.

ONU: Organización de Naciones Unidas.

OMT: Organización Mundial del Turismo.

OXY: Occidental Petroleum Corporation.

PBOT: Plan Básico de Ordenamiento Territorial.

PDM: Plan de Desarrollo Municipal.

PGAM: Plan de Gestión Ambiental Municipal.

PIB: Producto Interno Bruto.

PMA: Plan de Manejo Ambiental.

PMIZC: Plan de Manejo Integrado de Zonas Costeeras.

PNAOCI: Política Nacional Ambiental para el Desarrollo Sostenible de los Espacios Oceánicos, Costeros e Insulares de Colombia.

PNUD: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

POMCH: Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas.

SAGOC: South American Gulf Oil Company.

SENA: Servicio Nacional de aprendizaje.

SINA: Sistema Nacional Ambiental.

SISBEN: Sistema de Identificación de Potenciales Beneficiarios de Programas Sociales.

UAC: Unidad Ambiental Costera.

UCA: Universidad de Cádiz

UFSC: Universidad Federal de Santa Catarina.

UFRG: Universidad Federal de Rio Grande do Sul.

UMI: Unidad de Manejo Integrado Costero.

UNEP: United Nations Environment Programme.

UNESCO: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

UPZ: Unidades de Planeamiento Zonal.

WHIO: Woods Hole Oceanographic Institution.

ZFP: Zona forestal protector.

ZFPP: Zona Forestal Protector – Productor.

ZLC: Zona de Laguna Costera.

ZM: Zonas de Manglar.

Z.P.P: Zonas de playa pública.

Contenido	<i>Pág.</i>
Introducción.....	19
Justificación y planteamiento del problema	22
Hipótesis	24
Objetivos	24
Objetivo general	24
Objetivos específicos.....	24
Metodología	26
1. Marco teórico.....	29
1.1 Estado del Arte sobre la ordenación territorial en áreas costeras	29
1.2 Gestión Integrada de Áreas Litorales	31
1.3 La Gestión Integrada de áreas litorales GIAL como estrategia de desarrollo territorial... 33	33
1.4 Sostenibilidad Urbana	38
1.5 Selección de Indicadores	39
Capítulo 2.....	43
2. Área de estudio	43
2.1 Contexto Regional	43
2.2 Contexto Local Municipio de Coveñas	44
2.2.2 Características Demográficas de Coveñas	46
2.2.6 Determinantes Ambientales	47
2.2.7 Esquema de interrelación urbano-natural.....	54

2.2.8 Erosión costera	56
2.2.9 Sistema Urbano Regional.....	61
2.2.10 Estructura Urbana - Vial	64
2.2.11 Determinantes de conectividad local, regional y nacional	65
2.2.12 Resultado del Análisis de la estructura Urbana.....	71
Espacio verde por habitante (Sverde)	82
Proximidad de la población a espacios verdes (Pverde).	83
2.4 Componente Económico y Social.	97
2.4.1 Resultados y análisis de los componentes de desarrollo económico, turismo y logística portuaria en Coveñas.....	97
2.5 Ordenamiento turístico de las playas del sector Primera Ensenada.	100
2.5.1 Capacidad de carga de la zona de playa del sector de la Primera Ensenada.	100
2.5.2 Criterios de usos	101
2.5.3 Georreferencia y cartografía	103
2.5.4 Cálculo de la capacidad de carga de la playa	104
2.5.5 Cálculo de la capacidad de carga del área de bañistas	106
2.5.6 Zonificación de la línea de costa comprendida entre la desembocadura del arroyo Amansa Guapo hasta el frente del hotel Tay. Según la norma técnica sectorial colombiana.	109
2.6 Resultados del análisis para el ordenamiento turístico de la playa del área de estudio primera ensenada.	110
Capítulo 3	115
3. Conclusiones y recomendaciones	115
3.1 Compacidad – Ocupación del suelo y Densificación.....	117
3.2 Densidad de viviendas.....	117

3.3 Compacidad – Espacio Público.....	118
3.4 Cohesión - Equipamientos	119
3.5 Compacidad - Movilidad.....	121
3.6 Complejidad - Complejidad Urbana	122
3.7 Cohesión Social - Vivienda.....	123
3.8 Diferencias singulares entre GIAL y GIUC.....	129
Bibliografía	130
Anexos.	136

Figuras	<i>Pág.</i>
Figura 1. Mapa Conceptual de la Metodología.....	28
Figura 2. Relaciones entre los componentes Ambientales, económico y socioculturales para llegar a la Gestión Integrada de áreas Litorales.	32
Figura 3. Panorámica Balneario Camboriu, Santa Catalina – Brasil	33
Figura 4. Distribución de la población mundial.....	34
Figura 5. Panorámica Río de Janeiro Brasil.....	36
Figura 6. Modelo de Ciudad más Sostenible: Ámbitos de intervención.....	39
Figura 7. Localización Geográfica de Coveñas. (ver Anexo 1).....	45
Figura 8. Característica de la conformación demográfica del municipio de Coveñas.....	47
Figura 9. Determinantes ambientales (ver Anexo 2)	50
Figura 10. Estructura Urbana Ambiental (ver Anexo 3).....	53
Figura 11. Panorámica de desborde de arroyo Amansa Guapo	54
Figura 12. Inundación sector Primera Ensenada año 2016	54
Figura 13. Zonas de Riesgo de Inundación en asentamientos de vivienda informal. (ver Anexo 3 ^a)	56
Figura 14. La erosión costera en el sector de la Primera Ensenada Vista 1 y 2	58
Figura 15. Sector, Segunda Ensenada, acciones negativas de proceso de recuperación de playas espolón sin terminar.	59
Figura 16. Levantamiento fotogramétrico aéreo del área total del litoral del municipio de Coveñas. (ver Anexo 3).....	60
Figura 17. Estructura Urbana – Normativa (ver Anexo 4).....	62

Figura 18. Estructura Urbana – Sectorización. (ver Anexo 5).....	63
Figura 19. Plano de Movilidad Vial. (ver Anexo 6)	64
Figura 20. Conexiones Nacionales Aéreas.....	67
Figura 21. Ruta del Tren de Integración del Caribe.....	67
Figura 22. Estructura Urbana – Crecimiento Histórico (ver Anexo 7)	69
Figura 23. Análisis de indicador urbano Compacidad - Morfología, del sector de la Primera Ensenada. (ver Anexo: Compacidad Morfológica).....	72
Figura 24. Análisis de indicador urbano Compacidad - Ocupación del suelo y densidad, sector de la Primera Ensenada. (ver Anexo Compacidad - Morfología.).....	74
Figura 25. Análisis de indicador urbano Compacidad – Espacio Público, sector de la Primera Ensenada. (ver Anexo Compacidad - Espacio público).....	75
Figura 26. Análisis de indicador urbano Cohesión – Equipamientos, sector de la Primera Ensenada. (ver Anexo Cohesión - Equipamientos).....	76
Figura 27. Análisis de indicador urbano Compacidad – Movilidad, sector de la Primera Ensenada. (ver Anexo Compacidad - Movilidad).....	78
Figura 28. Análisis Urbano – Movilidad Primera Ensenada. (ver Anexo 10)	79
Figura 29. Análisis de indicador urbano Complejidad – Complejidad Urbana, sector de la Primera Ensenada (ver Anexo Complejidad - Complejidad urbana).....	80
Figura 30. Análisis de indicador urbano Complejidad – Complejidad Urbana, sector de la Primera Ensenada (ver Anexo Complejidad urbana – Espacio verde y biodiversidad).	81
Figura 31. Análisis Urbano Ambiental de la Primera Ensenada. (ver Anexo 9)	85
Figura 32. Depredación del ecosistema de manglares sector Primera Ensenada.....	86

Figura 33. Análisis de indicador urbano Cohesión– Cohesión Vivienda, sector de la Primera Ensenada (ver Anexo Cohesión – Cohesión social - Vivienda).	90
Figura 34. La densificación de segunda vivienda en la Primera Ensenada de Coveñas. (ver Anexo 11).....	91
Figura 35. Análisis de indicador urbano Cohesión– Cohesión Vivienda, sector de la Primera Ensenada (ver Anexo Cohesión – Cohesión social - Estratificación).	92
Figura 36. Cuadro de resultados de indicadores de sostenibilidad urbana.	93
Figura 37. Esquema actual situacional del municipio de Coveñas. (ver Anexo 8).....	95
Figura 38. Actividades turísticas en playa de la segunda ensenada en Coveñas.	97
Figura 39. Foto satelital del 2016 del programa Google Earth. Georreferenciada y foto interpretada en este estudio.	104
Figura 40. Criterios de ocupación de las zonas de exposición solar. Para tres condiciones: intensivas, media y baja.	107
Figura 41. Criterios de ocupación de las zonas de exposición solar de ocupación baja	107
Figura 42. Zonificación de Playa Primera Ensenada. (ver Anexo 12).....	109
Figura 43. Perfil de playa Sector Primera Ensenada.	111
Figura 44. Ubicación general de las zonas de embarque Primera Ensenada.	114
Figura 45. Propuesta de morfología urbana de la Primera Ensenada.	116
Figura 46. Propuesta de ocupación del suelo y densificación.	117
Figura 47. Propuesta de mejora espacio Público.	118
Figura 48. Propuesta de mejora espacio Público.	121
Figura 49. Propuesta de mejora de Movilidad.	121
Figura 50. Propuesta de mejora de Complejidad urbana.	122

Figura 51. Propuesta de mejora de Cohesión social vivienda.....	123
Figura 52. Modelo propuesto para la Gestión Integrada Urbana Costera.....	129

Tablas

	<i>Pág.</i>
Tabla 1. Datos generales de los municipios: de la zona de Morrosquillo, costeros y del país.	46
Tabla 2. Principales rutas de acceso para llegar a Coveñas.	65
Tabla 3. Análisis de indicador de compacidad – Morfología.	73
Tabla 4. Área de degradación ambiental en zona de Manglar.	83
Tabla 5. Cobertura servicios públicos.	88
Tabla 6. Resultado de indicadores de sostenibilidad urbana.....	94
Tabla 7 .Estimación de ingresos derivados del turismo.	98
Tabla 8. Porcentaje de Informalidad en la Oferta de alojamiento y Hospedaje.....	99
Tabla 9. Resumen de la oferta de servicios turísticos del municipio.	99
Tabla 10. Zonificación de playa según su uso.	102
Tabla 11. Perfil Batimétrico. Sector Primera Ensenada.....	106
Tabla 12. Cuadro de áreas estimado para la zonificación de playa de la Primera Ensenada.	110
Tabla 13. Cuadro de áreas estimado para determinar la capacidad de carga física de la zona de bañistas. Primera Ensenada sector desembocadura de Amansa Guapo - Hotel Tay.	111
Tabla 14. Cuadro de áreas de manzanas propuestas.	116
Tabla 15. Cuadro de áreas de manzanas propuestas	117

Introducción

Según el documento realizado entre las diferentes instituciones gubernamentales, indica que el Golfo de Morrosquillo y los archipiélagos de San Bernardo e Islas Fuerte se presentan como una potencia turística y cultural, la cual se enmarca en la riqueza natural de los diferentes ecosistemas que lo conforman, dándole un importante valor ecológico y estratégico debido a su ubicación geográfica. El Golfo de Morrosquillo se localiza en sobre el litoral Caribe colombiano, administrativamente dividido entre los departamentos de Bolívar, Sucre y Córdoba. (DNP; MINCIT; MINAMBIENTE; MIN TRANSPORTE; Gob. Sucre y Córdoba;, 2010, pág. 5).

Dicha gobernanza de estos tres departamentos hace prioritario la generación de políticas y estrategias para la adecuada gestión y planificación del territorio costero. En Colombia existen cinco unidades de planificación y ordenamiento (determinadas por la Política Nacional Ambiental para el Desarrollo Sostenible de los Espacios Oceánicos y Zonas Costeras e Insulares de Colombia - PNAOCI) las cuales rigen jurisdicción en las costas; con el fin de articular y planificar un desarrollo costero sectorial que promueva y conserve los ecosistemas marino-costeros. Para el caso del Golfo de Morrosquillo la unidad en cagada es Unidad Ambiental Costera Estuarina Rio Sinú y el Golfo de Morrosquillo (UAC- Morrosquillo), dentro de su jurisdicción presentan ecosistemas definidos, entremezclados con asentamientos urbanos y suburbanos; que requieren una visualización conjunta del manejo integrado costero con los diferentes actores institucionales, sociales y sectores económicos (Ministerio de Medio Ambiente - Dirección Genereal de Ecosistemas, 2000).

La UAC- Morrosquillo, presenta una exuberante riqueza natural y paisajística, convirtiéndola en una subregión con gran potencial para el desarrollo turístico, sin embargo, esto contrasta con sus características socioeconómicas y culturales que registra el territorio, donde varios estudios coinciden en mostrar las extremas condiciones de pobreza que posee, a pesar de las diferencias traducidas en elevados ingresos por regalías que contrastan con el resto de los municipios del país. En el año 2012, según el estudio realizado por el Observatorio del Caribe (OCARIBE) y su grupo de investigadores, se hace mención a que 68 de cada 100 personas que habitan la subregión se encontraron en situación de pobreza, mientras que el 21,9% de la población subsisten en condiciones de miseria (Quintero, y otros, 2013). Contar con zonas costeras dentro de la subregión representa un importante patrimonio social, económico, cultural, ambiental y turístico, cuyos atractivos han contribuido al desarrollo económico nacional a pesar de las variadas e invasivas acciones antrópicas que se han realizado sobre las áreas del litoral.

Entre las acciones antrópicas podemos mencionar el aterramiento² de zonas de manglares y tala de otras especies de vegetación lacustre, direccionadas para crear asentamientos de vivienda en áreas inundables; apropiación de zonas de bien de uso público de playa destinados a la construcción, tanto de viviendas, rancherías e industria; creando con ello un gran número de conflictos que deben ser solucionados de forma urgente por las implicaciones ambientales que estas conllevan.

² Según el DRAE: aumento del depósito de tierras, limo o arena en el fondo de un mar o de un río por acarreo natural o voluntario.

Las situaciones antes descritas han configurado sin lugar a duda un incierto “Statu Quo” del territorio costero, yendo en total contravención con las políticas y normas establecidas por el Ministerio de Medio Ambiente, la PNAOCI y la incipiente profundidad que los planes de Ordenamiento territorial locales registran en la materia, los cuales deben orientar el uso adecuado de estas singulares zonas.

Con base en esta realidad que enfrentan los municipios costeros de la subregión Golfo de Morrosquillo, en especial el Municipio de Coveñas como eje central del estudio para el desarrollo de esta investigación; es necesario establecer desde las estrategias que propone la GIAL, acciones concretas para el desarrollo sostenible y generar una mirada holística en la planificación territorial costera.

Esta planificación de las franjas costeras debe hacerse basadas en proyecciones de visión prospectiva que persigan mejorar la calidad de vida de sus habitantes, reordenar las zonas de playa para la mejora de la cualificación del destino turístico vocacional, además de generar una reducción significativa de la problemática ambiental que compromete actualmente el equilibrio de sus ecosistemas más significativos.

En este sentido la presente investigación se estructura en tres capítulos acotados para el entendimiento de la temática, que inicia con el capítulo I introductorio mostrando el estado actual del arte y describiendo las teorías de GIAL y Sostenibilidad Urbana; el segundo capítulo donde se aborda los contextos regionales y las características sociales, ambientales y urbanas del área de estudio evaluando el estado actual mediante la medición de los indicadores de sostenibilidad urbana para finalizar en el capítulo 3 donde se tendrán las conclusiones y recomendaciones prospectivas por cada uno de los ejes de indicadores evaluados.

Justificación y planteamiento del problema

El análisis investigativo sobre la gestión integral de los espacios marino-costeros, ha llevado a la esquematización de la zona costera del municipio de Coveñas; a partir de la identificación de los principales subsistemas costeros y los problemas originados por los procesos de urbanización que han fragmentado el territorio.

Un modelo teórico y conceptual que se adopta en este trabajo de investigación es el de él Doctor Juan Manuel Barragán; autor que ha liderado trascendentales estudios desde la Universidad de Cádiz en España sobre el ordenamiento costero, gestión del litoral y demás temas relacionados. En sus investigaciones doctorales entregó preocupantes diagnósticos de Iberoamérica, Hispanoamérica y Latinoamérica. En ellos plasma una nueva visión de la Gestión Integrada de Áreas Litorales, resultado del producto de los estudios realizados durante los últimos 20 años, y que sirve de punto de partida para esta investigación.

En este sentido, se plantearon una serie de interrogantes cuya misión es la de hacer el planteamiento del problema para el caso de estudio; teniendo en cuenta los diferentes niveles de reflexión que han resultado del análisis preliminar:

¿De qué manera la urbanización desbordada influye en la calidad de vida de los habitantes de Coveñas?

¿Cómo planificar el territorio costero, articulando los factores naturales y antrópicos para generar un desarrollo sostenible en la subregión del Golfo de Morrosquillo y en especial del Municipio de Coveñas?

¿Cuáles son los instrumentos propuestos en la metodología GIAL tras ser contextualizados en el ámbito de Coveñas, que pueden ayudar a generar una visión prospectiva y la correcta planificación de su territorio costero?

La pertinencia de esta investigación radica entonces en el esclarecimiento de los anteriores interrogantes, que están sustentados por una serie de datos obtenidos principalmente de fuentes autorizadas como lo es el centro de investigación OCARIBE, que realiza la publicación de la caracterización social, económica y fiscal del Golfo de Morrosquillo, donde se presenta el análisis exhaustivo de los Municipios de Coveñas, Santiago de Tolú y San Antero, donde se parametrizan variables sociales, ambientales, económicas y físicas.

Siendo este documento un elemento base en la argumentación de la necesidad de generar transformaciones en el espacio urbano, por medio del ordenamiento integrado del litoral de Coveñas (Quintero, et al. 2013). Sin embargo, entre otros indicadores que se desprenden del estudio de OCARIBE, el municipio de Coveñas se caracteriza por sus contrastes de gran importancia económica y social.

Esta investigación está también motivada por el interés personal del investigador que ha trabajado el territorio, observando desde el sector público y el privado el acelerado crecimiento que se ha dado en los últimos 5 años, de allí su mayor motivación de hacer de esta investigación un instrumento directriz para la futura planeación territorial efectiva con propósitos visionarios y sostenibles con el transcurso del tiempo.

Hipótesis

La degradación del litoral del municipio de Coveñas tiene como principal actor el protagonismo de una urbanización desbordada; acción que genera la pérdida del valor ambiental del territorio, un paisaje sensiblemente fragmentado, deterioro de los activos patrimoniales y económicos, siendo estos, aspectos que afectan negativamente los indicadores de calidad de vida de la población local.

Objetivos

Objetivo general

Determinar la pertinencia y aplicabilidad de la metodología GIAL para formular una visión prospectiva sustentada en los indicadores de análisis de sostenibilidad urbana; que determine la correcta y equilibrada planificación del área costera de Coveñas, y lograr articular en el modelo de ocupación territorial las características naturales y antrópicas que identifican a la subregión.

Objetivos específicos

- Realizar el diagnóstico de los recursos del litoral del municipio de Coveñas en la subregión Golfo de Morrosquillo en el departamento de Sucre, a través de la metodología de análisis de la sostenibilidad urbana que describe el marco teórico.
- Tipificar los elementos que conforman la infraestructura productiva (turística e industrial) de los habitantes de la cabecera municipal de Coveñas en la subregión Golfo de

Morrosquillo en el departamento de Sucre, a través de la revisión documental estadística, el trabajo de campo exploratorio y el análisis de fotogrametría realizados en el proceso.

- Valorar los indicadores resultantes de los ejes de sostenibilidad urbana analizados que sirvan para diagnosticar y definir las acciones para el desarrollo equilibrado del caso de estudio.
- Generar recomendaciones sobre las potencialidades del territorio y definir estrategias prospectivas para el desarrollo sostenible del sector de la Primera Ensenada del municipio de Coveñas.

Metodología

La exploración realizada es una investigación de profundización de carácter descriptivo de tipo cualitativo con la cual se pretendió determinar la pertinencia y aplicabilidad de la metodología GIAL para formular una visión prospectiva que determine la correcta y equilibrada planificación del área costera de Coveñas. En el desarrollo de la investigación no se ponderó un solo método.

Se combinaron los diferentes métodos cualitativos obtenidos mediante técnicas de revisión de fuentes documental, además de observar e identificar las problemáticas de territorio de interés, basado en la observación directa para contrastar con los objetivos propuesto. Por otro lado, también se interactuó mediante el análisis de los modelos teóricos del GIAL y ciudades sostenibles (Sautu, 2003) que consiste en los siguientes conceptos:

- Ordenamiento territorial, bajo consideraciones de análisis de los recursos del litoral, pues es basándose en estas, que en el país se desarrollan los procesos de gestión integrada del litoral (Barragán, 2012).
- Indicadores de sostenibilidad urbana.

El trabajo de campo se desarrolló por medio de exploraciones con observación y entrevistas semiestructuradas a expertos internacionales y actores locales, creación de una batería de indicadores de sostenibilidad urbana, consolidados en tablas de datos con cada uno de los ejes definidos para el análisis del área urbana del litoral.

Se desarrolló el análisis geográfico, con cartografía base, ortofotos y demás instrumentos de información geográfica, que generaron los resultados que permitieron priorizar y definir las recomendaciones. De esta manera, los datos levantados mediante el método de observación directa, fueron recogidos a través de una entrevista semiestructurada, con el objetivo de establecer cuál es la percepción de los habitantes frente a las problemáticas actuales del municipio de Coveñas, concernientes con la urbanización. A continuación, en la Figura 1, se describe conceptualmente la metodología utilizada para esta investigación.

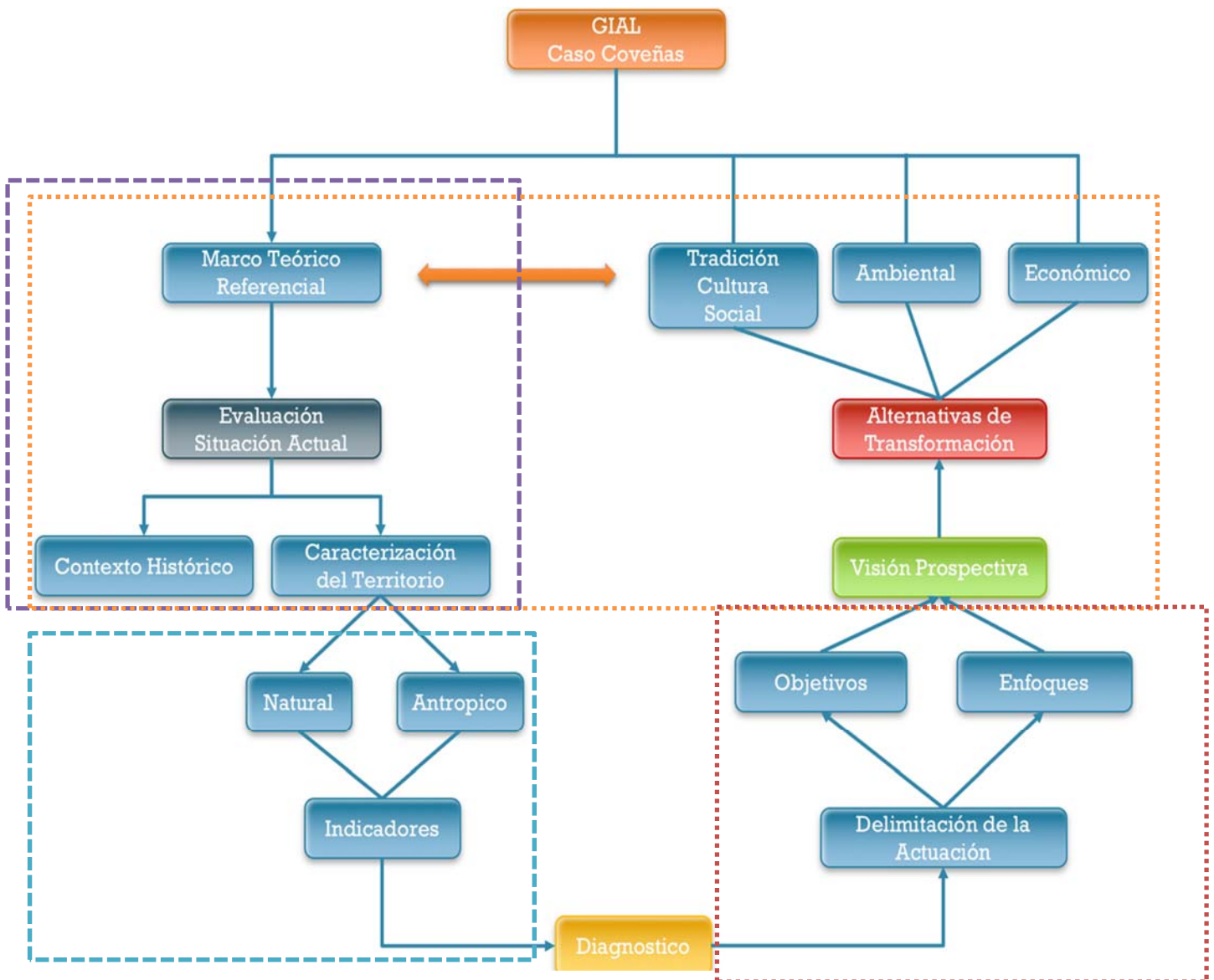


Figura 1 Mapa Conceptual de la Metodología

Fuente: El Autor

Capítulo 1

1. Marco teórico

1.1 Estado del Arte sobre la ordenación territorial en áreas costeras.

Para abordar esta propuesta investigativa de transformaciones urbanas visionada en el desarrollo sostenible del área de litoral del golfo de Morrosquillo, es necesario la comprensión y evaluación del alcance del concepto de Gestión Integrada de Áreas Litorales como modelo teórico entendido no solo desde lo ecosistémico, sino desde la visión urbanística, de esta manera, las experiencias estudiadas con los casos iberoamericanos determinan los retos que se deben establecer para lograr el objetivo.

Con la necesidad de tener estudios científicos de sus áreas del litoral (Iberoamericano) se dieron cita en el 2008 un equipo científico y de expertos liderados por Juan Manuel Barragán, quienes dieron inicio a la Red Iberoamericana para el Manejo Costero Integrado IBERMAR. En la actualidad esta red está conformada por los países: México, Cuba, Costa Rica, Panamá, Colombia, Brasil, Argentina, Uruguay, Chile, España y Portugal.

En el marco de las investigaciones adelantadas por IBERMAR, se obtuvo como producto principal, un diagnóstico que desglosa seis artículos, resultado de las investigaciones de los países de Cuba, México, Colombia, Panamá, Costa Rica, Brasil, y algunos otros guardando la relación por ser países Iberoamericanos.

Este diagnóstico se convierte en la línea base para solucionar los diferentes problemas que aquejan las áreas litorales y a su vez, pauta la necesidad de cambiar los procesos de planificación y ordenación del territorio, este diagnóstico que incluye a Colombia, fue un referente importante y de consulta permanente para esta investigación.

A continuación, se enuncian algunos referentes singulares que guardan similitud con el territorio relacionado a esta investigación ya sea por su distribución geográfica o por los problemas que impiden su ordenación. Uno de estos referentes corresponde al artículo producido por (Arenas & Garces, 2010) titulado: “Diagnóstico de la situación de la gestión del litoral en Panamá”.

Dentro de los problemas relacionados en este diagnóstico y que guardan relación con esta investigación se encuentran:

- Degradación de los ecosistemas litorales a causa del crecimiento urbano espontaneo e industrial.
- Vulnerabilidad y amenaza a los ecosistemas marino-costeros por acciones antrópicas y cambio climático.
- Vertimientos de desechos domésticos e industriales al mar.
- Extracción de recursos costeros no renovables para la construcción, en especial arena y grava.
- Aumento del nivel del mar (cambio climático).

Otro estudio que está consignado en el documento final de IBERMAR, denominado Los asuntos claves para el manejo costero integrado en Iberoamérica: Según (Gómez, 2010) en Uruguay sugiere que algunos de los problemas más relevantes en “La zona costera uruguaya estatal sometida a impactos de origen humano, son:

- Crecimiento industrial y urbana sobre el litoral.
- Fragmentación y uso del suelo.
- Cultivo de especies exóticas y comerciales.
- Erosión en las zonas costeras

Es así como los planificadores en las áreas costeras deben construir un conocimiento relacionando la ecología con la economía, apuntándole a generar indicadores que logren dar respuesta a la medición del uso de los ecosistemas costeros y así poder determinar los lineamientos de planificación hacia un desarrollo sostenible.

1.2 Gestión Integrada de Áreas Litorales

El Concepto de La Gestión Integrada en Áreas Litorales (GIAL) es un proceso holístico, continuo y dinámico de la gestión de las costas mediante un enfoque integrado, teniendo en cuenta todos los actores del desarrollo de las áreas litorales además de servir como instrumento para la creación de políticas que buscan el desarrollo sostenible.

Este concepto nació en 1992 durante la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro y está descrito en el Capítulo 17 de la Agenda 21. En Colombia se empieza a tener en cuenta este proceso con la “Política Nacional Ambiental para el Desarrollo Sostenible de los Espacios

Océánicos y Zonas Costeras e Insulares de Colombia” (PNAOCI), esta política establece los lineamientos para gestionar los recursos costeros de una forma ambientalmente sostenible y su objetivo es facilitar ordenación y así mejorar los beneficios económicos y sociales generado por explotación de los recursos naturales.

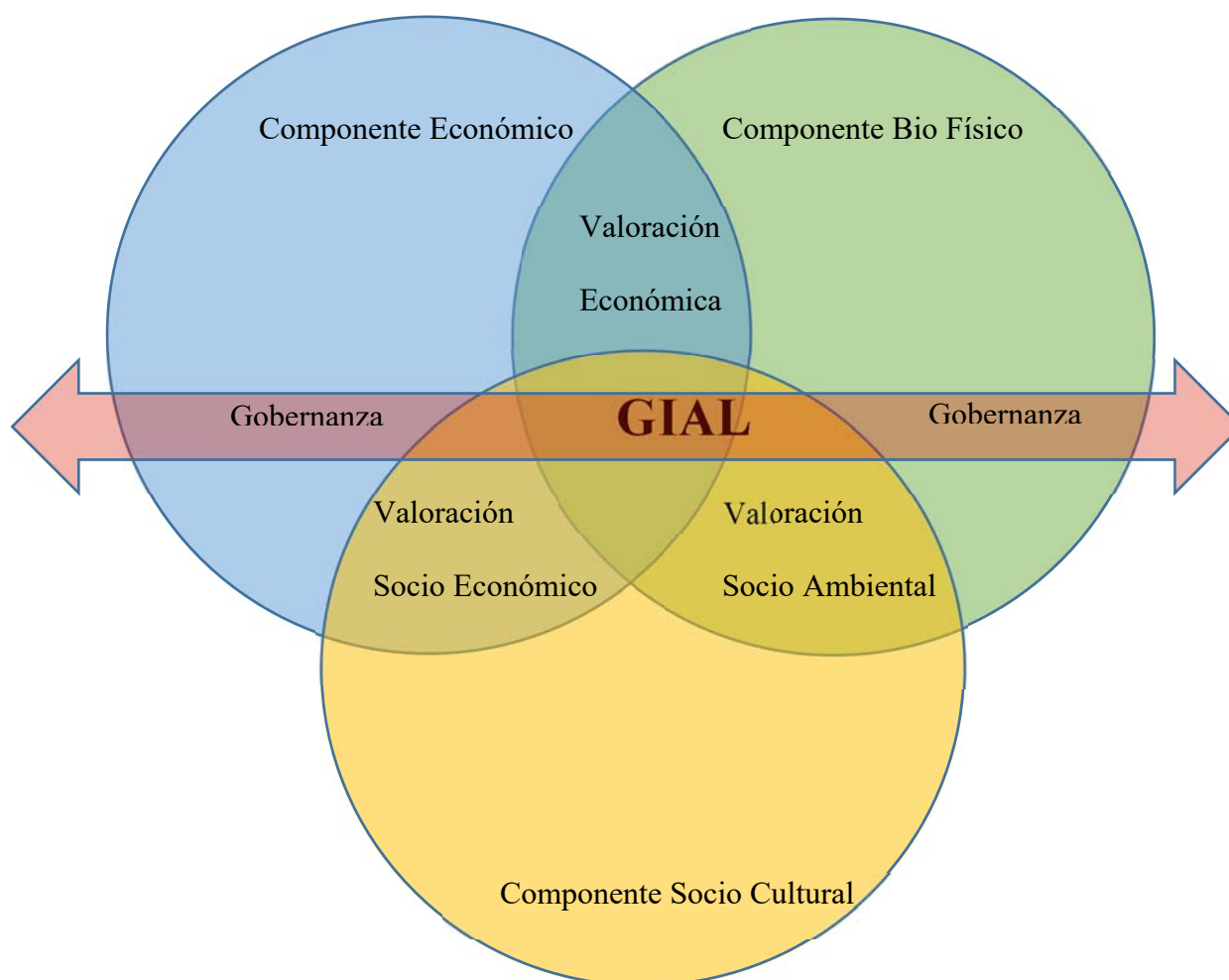


Figura 2. Relaciones entre los componentes Ambientales, económico y socioculturales para llegar a la Gestión Integrada de áreas Litorales.

Fuente: El Autor

1.3 La Gestión Integrada de áreas litorales GIAL como estrategia de desarrollo territorial

Según Barragán, las concentraciones de las poblaciones sobre las zonas costeras se hacen atractivas debido a facilidad de conseguir el sustento alimenticio, la conectividad marítima con otras regiones y la explotación de turismo recreativo (Barragán, 2015).

Este planteamiento se evidencia en la Figura 3 Panorámica del Balneario Camboriu, en el estado de Santa Catarina – Brasil, donde la concentración poblacional ha llegado a ser tan masiva, que ha generado alta densificación urbana, creando alta presión en el territorio del litoral dando como consecuencia depredación de los ecosistemas marino-costeros, que a menudo son los causales de diferentes problemas y conflictos sociales, corroborando así los planteamientos del autor ya citado, debido a la pérdida de los servicios ambientales más importantes.



Figura 3 Panorámica Balneario Camboriu, Santa Catalina – Brasil

Fuente: El autor

Por otra parte, es importante tener en cuenta el concepto ordenación de los litorales dado por Barragán, debido a las características similares de los litorales del mundo, pues él plantea

que la ocupación poblacional del espacio geográfico está determinada por un modelo de urbanización. Por lo general, este incremento demográfico genera una presión constante sobre los ecosistemas marino-costeros. Así mismo, este aumento hace que las ciudades organicen el territorio convirtiéndolo en espacios más productivos (Barragán & de Andrés, 2015). En la Figura 4 se presenta la información de la población, según el estudio realizado por dichos autores.



Figura 4 Distribución de la población mundial

Fuente: El autor

Para el año 2050 a próximamente el 70% de la población mundial habitara las áreas urbanas, esto se debe a que en gran parte al acelerado aumento demográfico en los países emergentes (ONU, 2014).

El número de las ciudades costeras y aglomeraciones (ACC), esta sigla es tenida en cuenta en el glosario de las Naciones Unidas, se ha multiplicado por 4,5 en las últimas siete décadas. Esto significa que un tejido urbano se ha formado en paralelo a la costa, convirtiéndola en una zona con mayor densidad y población a lo largo del tiempo (Barragán & de Andrés, 2015).

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, a continuación, se definen algunos de los conceptos publicados con relación a la ordenación del territorio para lograr comprender la relación con la gestión integrada de las áreas del litoral, de tal modo que se logre la homogeneidad de lo urbano y lo ambiental.

En principio es importante abordar el concepto de ordenación del territorio de manera integral, partiendo del supuesto que el territorio está conformado por áreas de zona costera que configuran un entorno tan dinámico como frágil en virtud de sus condiciones ambientales y el aumento en relación con la densificación poblacional.

En este sentido, cuando se habla del ordenamiento territorial no es solo como un instrumento de delimitaciones de las áreas con múltiples usos. Sino que, además, se debe tener en cuenta aspectos claves como la inclusión social y los sectores productivos, para lograr la herramienta que armoniza estos sectores y a su vez lo legitima (Clavé, y otros, 2005, pág. 15). Este autor ofrece una conceptualización clara de ordenamiento territorial costero bajo un concepto diferenciado según las bondades y características geográficas del territorio que dista de la simple mirada de ordenación territorial convencional.



Figura 5 Panorámica Río de Janeiro Brasil.

Fuente: El autor

Es interesante observar que los autores están provistos de un gran material para fundamentar los estudios relacionados con el ordenamiento y la transformación urbana enfocada al turismo, que, de una u otra manera, orienta sobre los lineamientos metodológicos a usar, en este sentido, y de esta manera, invitan a plantear y responder las siguientes preguntas:

¿Qué ordenar? ¿Para qué ordenar? ¿Cómo ordenar?

Una orientación clara dice que generalmente se ordena el territorio para cumplir unas finalidades y objetivos prefijados de manera que estimulen el beneficio colectivo propuesto, a su vez, estos objetivos se pueden dividir en dos grandes bloques: equidad territorial y el uso racional de recursos (Clavé, y otros, 2005, pág. 16).

Para ello proponen una metodología que consiste en los siguientes apartados:

- Análisis Territorial: variables territoriales, ambientales, económicas y políticas.
- Diagnóstico-resumen del análisis, que permite establecer las principales potencialidades del territorio y sus amenazas más significativas.

- Conocimiento anticipado en el que se fijan una serie de objetivos claves para el desarrollo territorial (programas de actuación - planes). (Clavé, et. al., 2005, pág. 25)

Sin embargo, es necesario definir otra línea sobre la investigación del litoral, por ser esta la principal característica del área de estudio, denominada “Gestión del Litoral” (planeada por Barragán) la cual concibe con:

La definición realizada por Aguilar en 1999 precisa que la gestión de los litorales como la organización y planificación de los ecosistemas costeros, donde estas acciones promueven y direccionan fuentes de empleos mediante el aprovechamiento de los recursos sostenibles, lo que lleva a plantear si verdaderamente ¿existe la gestión de las costas? o dependiendo del caso en específico, se puede interpretar como la delimitación de dominio colectivo o privado. Por consiguiente, es válido aclarar que la gestión de las costas está muy lejos de aprovechamiento adecuado de los recursos naturales, y más aún en las áreas urbanas y rurales.

En la búsqueda de vislumbrar los múltiples contextos a los que se puede llegar para armonizar los casos a nivel mundial con el de las zonas de estudio, se encontraron entre otros los valiosos aportes de:

- Yáñez Arancibia, quién muestra diferentes puntos de vistas sobre aspectos que diferencian a Latinoamérica, definiéndola como un gran "mosaico" de experiencias, de raíces culturales y de ecosistemas. (Segundo Congreso GIAL, 2016)
- Barragán, expresa que en Latinoamérica existe una gran homogeneidad cultural, producto de la colonización española y portuguesa principalmente. (Barragán J. M., Segundo congreso GIAL , 2016).

En definitiva, el entender los diferentes aspectos que se desarrollan en la metodología GIAL, se determina que sus resultados muestran a la urbanización como la principal afectación al litoral

debido a las características especiales que anteriormente se describieron, tales como el crecimiento demográfico, el valor del suelo, entre otros elementos motivadores de los asentamientos humanos en el litoral. Esto conlleva a realizar el análisis desde lo urbano para poder lograr los objetivos propuestos para garantizar la gestión integrada de las áreas del litoral, por ello se plantea inicialmente realizar la medición base del estado actual del litoral del área de estudio, para ello se toma de referencia la matriz de indicadores de sostenibilidad urbana.

1.4 Sostenibilidad Urbana

Se entiende que la planificación es una herramienta eficaz que logra establecer indicadores para el verificar el actual estado del territorio y de esta manera facilitar el seguimiento y control de las metas, (M^a Jesús González González, 2005) así como construir un lineamiento para que la ciudad pueda desarrollarse de manera sustentable entre los ciudadanos a través de sus actividades (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2010).

No se detallará con un análisis exhaustivo de las propiedades y características que deben contener cada uno de los ejes con sus respectivos indicadores para no extender la reflexión excesivamente³; por consiguiente, se establecieron cuatro ejes de la estructura territorial del ámbito de estudio partiendo de la metodología del urbanismo ecológico planteado por (Rueda, 2013). Así mismo enfatiza lo siguiente:

³ Se puede consultar, Feria Toribio (2003, 250), Instituto Universitario de Geografía (2001, 43), la FEMP (2001, 41), World Resources, 1993.

El modelo sistema-entorno como el más adecuado para el tratamiento de aquellas variables del ámbito social, excluidas del modelo PER (Presión, Estado, Respuesta), de modo que, es posible aplicar un conjunto de modelos e indicadores básicos de la ciudad y su metabolismo, siguiendo este modelo analítico-teórico (Rueda, 2013)

1.5 Selección de Indicadores

Los indicadores que se seleccionaron incluyen variables clave para generar el modelo de sostenibilidad urbana del área de estudio proporcionando una visión temporal de los acontecimientos actuales del territorio y así dar respuesta a la situación futura; las selecciones de indicadores responden al marco del modelo de ciudad sostenible (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2010). La Figura 6, a continuación, muestra el modelo de ciudad sostenible.



Figura 6 Modelo de Ciudad más Sostenible: Ámbitos de intervención.

Fuente: (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2010)

De acuerdo, al esquema representado en la figura 6 del *Modelo de Ciudad más Sostenible* en el que se unifica siete ámbitos sistemáticos, los cuales se basan en los elementos que relacionan a ciudad y el medio, a través de cuatro pilares esenciales como lo es la complejidad, eficiencia, compacidad y cohesión social. Estos pilares establecen los siguientes Indicadores urbanos:

a) *Compacidad:*

Representa la compacidad y la función para el debido análisis territorial a la realidad física del territorio; contempla seis indicadores de análisis que son:

Morfología (forma urbana, modificaciones y transformaciones en la última década)

Relación urbano – borde – rural (límites y proporción de la ocupación territorial)

Ocupación del suelo y densidad

Espacio público (parques, jardines, calles peatonales, paseos, boulevard, malecones, plazas, andenes) y habitabilidad (accesible universal, ergonómico, confortable (luz, sonido, temperatura, Aire).

Movilidad (multimodalidad) y servicios (Cercanía)

b) *Complejidad:*

El pilar esencial de la complejidad urbana atiende al conjunto de interacciones determinadas por los múltiples usos del suelo del territorio, cual lleva a un grado alto de mixticidad urbana que representa las diferentes cooperaciones de las instituciones ya sean públicas como privadas. (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2010) y comprende los indicadores de análisis siguientes:

Complejidad urbana (diversidad funcional y articulación sistemática de usos)

- Espacios verdes (áreas permeables urbanas y semipermeables) y biodiversidad (red de espacios verdes y conectividad; espacios verdes por habitantes y zonas de protección ambiental)

c) *Eficiencia*

Es el pilar estructural, que está relacionado con el metabolismo de la ciudad, el cual garantiza la eficiencia de los servicios básicos (Agua, energía y flujo de materiales), para establecer las bases sólidas de organización del sistema urbano. (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2010), su indicador de análisis urbano es:

- Metabolismo Urbano: es decir los ciclos de usos y sistemas de soporte: agua, energía, residuos generales (orgánicos, constructivos, especiales, sistemas de reciclaje), gases al ambiente, agricultura urbana y cercanía a zonas agrícolas.

d) *Cohesión social*

Este eje estructural urbano, está enfocado principalmente a las personas y a las relaciones que se establecen con el territorio. Esta interacción entre los habitantes con diversidad de culturas, costumbres, educación y profesiones establece un efecto positivo en cuanto al equilibrio de los sistemas urbanos. (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2010) sus indicadores de análisis muestran los aspectos de diversidad y cohesión:

- Cohesión social, analiza la estratificación social, localización, integración y marginación).
- Vivienda, analiza la ubicación y la tipología

Como parte del análisis concluyente, se formulará una tabla consolidada con los indicadores antes descritos pertenecientes al caso de estudio “Primera Ensenada”, basada en la metodología de

trabajo del proyecto “*Diamante Caribe y Santanderes: Análisis de los factores clave de competitividad para la construcción de un nuevo modelo de territorio inteligente en la región Caribe y Santanderes*”, elaborado por los profesores de la Maestría de Urbanismo y Desarrollo Territorial de la Universidad del Norte, los Arquitectos Alexander Niño y Walberto Badillo.

Capítulo 2

2. Área de estudio

2.1 Contexto Regional

Las zonas costeras de Colombia concentran aproximadamente el 14.1 % del total de la población de país, la cual se dividen en el 12.5% para la población concentrada en las costas del mar Caribe y el 1.6% para los sectores costero del océano pacifico (Alonso et al, 2003). Estas concentraciones demográficas que se localizan sobre los bordes costeros colombianos, históricamente se han se caracterizan por presentar los índices más altos de las necesidades básicas insatisfechas (NBI), un ejemplo de ello son los departamentos con el Choco y la Guajira llegan alcanzar las tasas más altas de pobreza hasta del 1%. Así mismo, según el censo nacional del DANE para el 2006 y 2008, indica el comportamiento generalizado para los municipios y las zonas rurales costeras que presentan los más bajos aportes del producto interno bruto (PIB).

Sin embargo, uno de los servicios que ha ganado fuerza durante los últimos años en el país es el turismo recreativo, pero debido al acelerado crecimiento sobre las zonas costeras y la poca capacidad de planeación mediante la gestión costera, ha ocasionado una evidente modificación sobre los ecosistemas naturales, conllevando a la fragmentación y perdida de valor debido a la urbanización de estas áreas.

Se pronostica que la población de las zonas costeras tropicales crecerá un 45% al llegar al año 2050, hasta llegar a los 1.950 millones de personas, lo que aumentará las presiones urbanas, económicas y sobre el medio ambiente costero. Estos cambios demográficos se proyectan en la

medida que se urbaniza América Latina, y a su vez, se está tornando más costera (Hinrichsen, 1997). Importante abordar el concepto de ordenación del territorio, para ello se parte del supuesto que el territorio conformado por áreas de zona costera es un entorno tan dinámico y a la vez muy frágil por sus condiciones ambientales a lo que se le suma el aumento en relación con la densificación poblacional.

2.2 Contexto Local Municipio de Coveñas

Geográficamente el municipio de Coveñas se localiza entre las coordenadas 9°21' 00" y 9° 27' 0" de latitud norte y los 75°37' 00" y 75° 37' 00" de longitud al oeste de Greenwich. Sobre el borde costero del golfo de Morrosquillo con una altura de 2m sobre el msnm en el mar Caribe, su localización privilegiada lo incluye en la subregión del golfo de Morrosquillo bajo jurisdicción del departamento de Sucre. Esta área de estudio se caracteriza por relieve plano en cercanías a los límites con los municipios de Purísima y San Antero en el departamento de Córdoba.

Además, Coveñas comprende una extensión aproximada de 5.598,65 hectáreas las cuales limita con el Golfo de Morrosquillo al norte sobre el mar Caribe, al oriente con el municipio de Santiago de Tolú (Sucre), al occidente con el municipio de San Antero (Córdoba) y al sur con los municipios de Purísima (Córdoba) y San Antonio de Palmito (Sucre); representando así el 0.52% del total del departamento de Sucre (PBOT Coveñas).

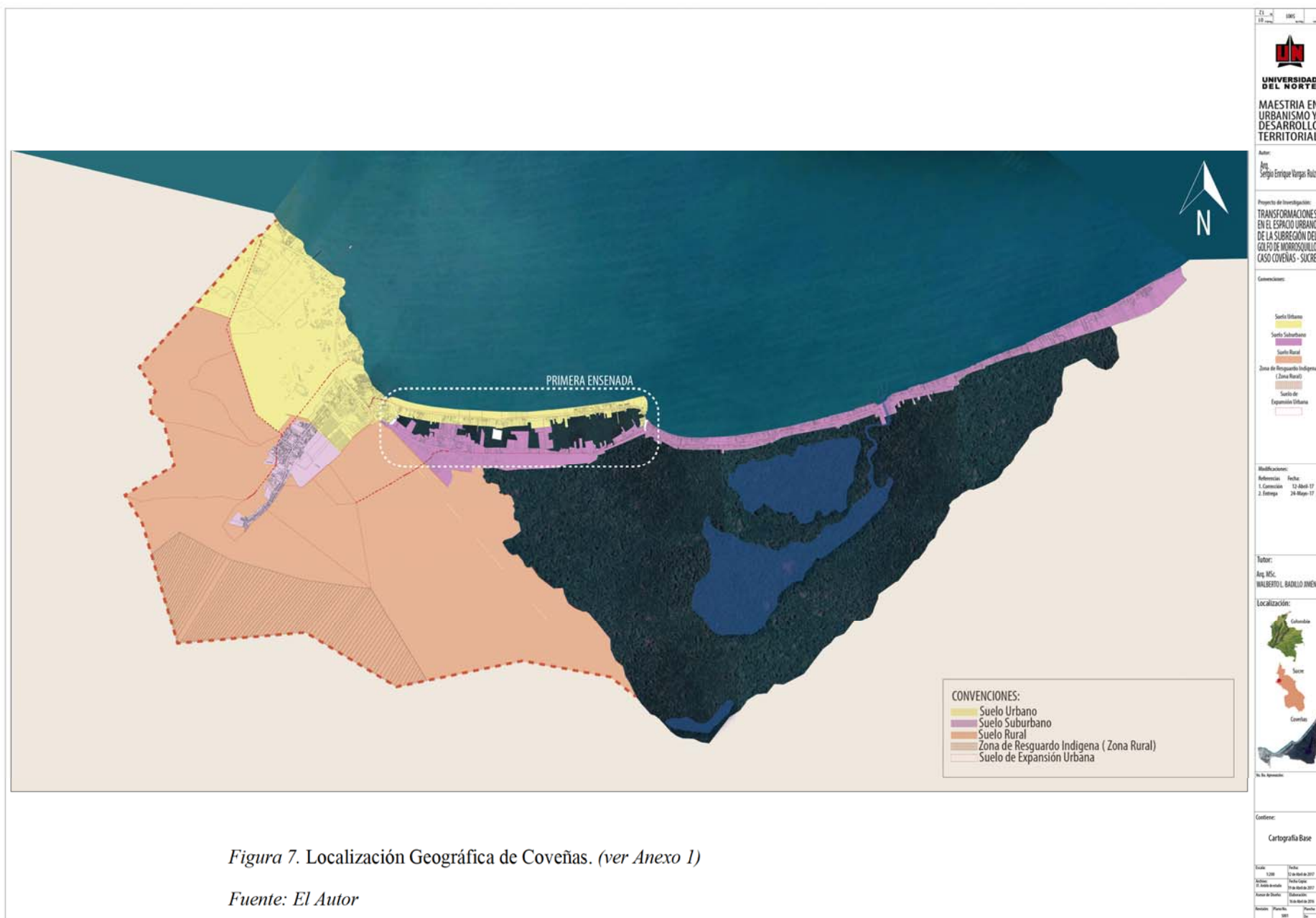


Figura 7. Localización Geográfica de Coveñas. (ver Anexo 1)

Fuente: El Autor

2.2.2 Características Demográficas de Coveñas

De acuerdo con el índice reportado por el censo nacional del DANE para el 2005, la población estimada en Golfo de Morrosquillo es aproximadamente de 310.000 habitantes como se muestra en la tabla 1, los cuales están representado entre los departamentos de Sucre, Córdoba y Bolívar. Por otro lado, el archipiélago de San Bernardo alberga una población aproximada de 580 la cual representa el 0,72% de la población colombiana; en cambio para Isla Fuerte se estimó según el DANE 2005 una población de 1.018.

Tabla 1. *Datos generales de los municipios: de la zona de Morrosquillo, costeros y del país.*

MUNICIPIO	Área – km ² (1)	Población 2010 (2)	% Urbana	%Rural	Densidad demográfica (Hab/Km ²)
San Antero	205	28.591	56%	44%	127
San Bernardo del Viento	318	32.967	26%	74%	99
Coveñas	56	12.387	28%	72%	202
Tolú					

Fuente: DE MORROSQUILLO, S. D. G., DE SAN, I. S. L. A. S., & FUERTE, B. E. I. Regional.

La característica de la conformación demográfica del municipio de Coveñas por sexo no presenta muchas diferencias. Las mujeres registran el 50,67% (6.277) del total de la población encuestada, mientras que los hombres corresponden al 49,33% (6.112) según EHGM - Cálculos Ocaribe.



Figura 8 Característica de la conformación demográfica del municipio de Coveñas

Fuente: EHGM - Cálculos Ocaribe.

Como resultado de este análisis se puede observar que Coveñas es el municipio más pequeño de todo el departamento de Sucre 56km² Según el IGAC, aun así, con una cuarta parte del área de Santiago de Tolú, tiene la tercera parte de la población de la subregión.

En cuanto a la población flotante según la Secretaría de Turismo y Desarrollo Territorial existe un promedio de turistas en temporada alta de 300.000 visitantes aprox. diferente a las temporadas bajas que solo un 5% del total llegan motivadas por el turismo.

2.2.6 Determinantes Ambientales

Las bondades ambientales del Golfo de Morrosquillo son homogéneas en todo el territorio que lo comprende (este caso en el municipio de Coveñas); están determinadas en su mayoría por paisaje natural, la riqueza de fauna y flora que se convierten en el elemento motivador para que los turistas se desplacen al territorio a contemplar los diferentes atractivos naturales como:

- La ciénaga de La Caimanera con un área de 1486 Has. Esta se encuentra en la categoría de Distrito de Manejo Integrado zona (DMI). Esta área fue declarada por CARSUCRE. Según profesionales del Instituto Geográfico Agustín Codazzi en la Subdirección de Geografía y Cartografía. GIT - Estudios Geográficos “*Para el año de 1989 los cambios*

son notorios, principalmente con la construcción de vías para comunicar Tolú con el municipio de Coveñas, esta infraestructura dejó como consecuencia la construcción sobre el manglar, lo cual genera problemas con la regulación del ciclo hídrico natural del territorio. Aún se observan pequeñas áreas de manglar, pero la evidente presión para abastecer la oferta turística ha generado la degradación del ecosistema. Evidenciando la primera acción antrópica sobre las zonas de manglar, realizado por el mismo estado, de esta manera dio apertura para seguir asentándose de manera espontánea sobre la franja de la vía y el litoral.

- Las playas de los sectores: La Marta, Boca de la Ciénaga, Segunda Ensenada, Primera Ensenada, la Coquerita, las playas de la Boquita y San José. Según el plan de Gestión Ambiental del municipio de Coveñas 2014, determina que:

“Las playas corresponden a franjas litorales de perfiles de ancho variados desde pocos metros hasta 30 mts. aproximadamente. Están conformadas por arenas medias a finas procedente principalmente del continente y otras de aportes bioclásticos, cuya fuente son las terrazas arrecifales o los parches arrecifales cercanos a la costa. Se localizan a lo largo de toda la zona costera del municipio. Estos suelos serán objeto de protección debido a los problemas de erosión costera y generación de riesgos de disminución de la playa, su uso inadecuado por asentamientos humanos y disposición inadecuada de residuos sólidos y vertimiento de aguas servidas. (coveñas, 2014)”

Estos dos elementos que conforman el complejo sistema ambiental del municipio de Coveñas como lo describe anteriormente el PGAM 2014, enseñan la importancia para el equilibrio ambiental estas determinantes naturales que podrán ser observadas en la Figura 9 donde se enumeran los principales elementos que conforman este complejo sistema ambiental en el territorio del municipio de Coveñas.

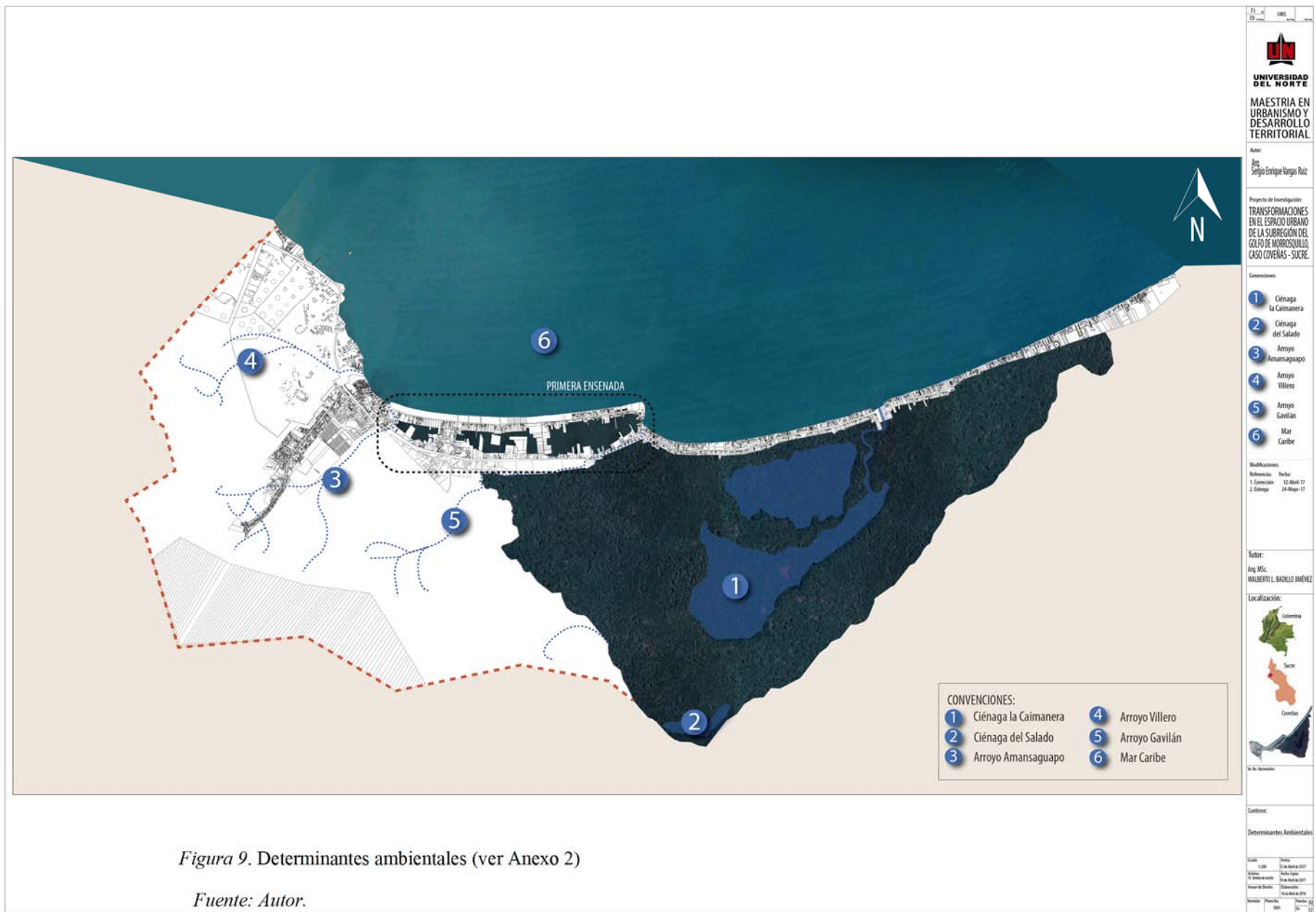


Figura 9. Determinantes ambientales (ver Anexo 2)

Fuente: Autor.

Sin embargo, las condiciones naturales que tiene el municipio de Coveñas han sido impactadas por las transformaciones urbanas, generando presión constante en la urbanización del litoral, vislumbrando un desarrollo insostenible como consecuencia a las condiciones del paisaje urbano y el capital natural del litoral vinculado con la trama hidrográfica y delicado ecosistema de estuarios y vegetación existente.

Al mismo tiempo, estas transformaciones en su mayoría son causadas por los diferentes agentes que, en su búsqueda de crear entornos turísticos, se encargan de transformar el territorio a través de aspectos materiales tales como infraestructura, servicios complementarios y segunda vivienda, convirtiéndolos en productos del mercado emergente del Golfo de Morrosquillo.

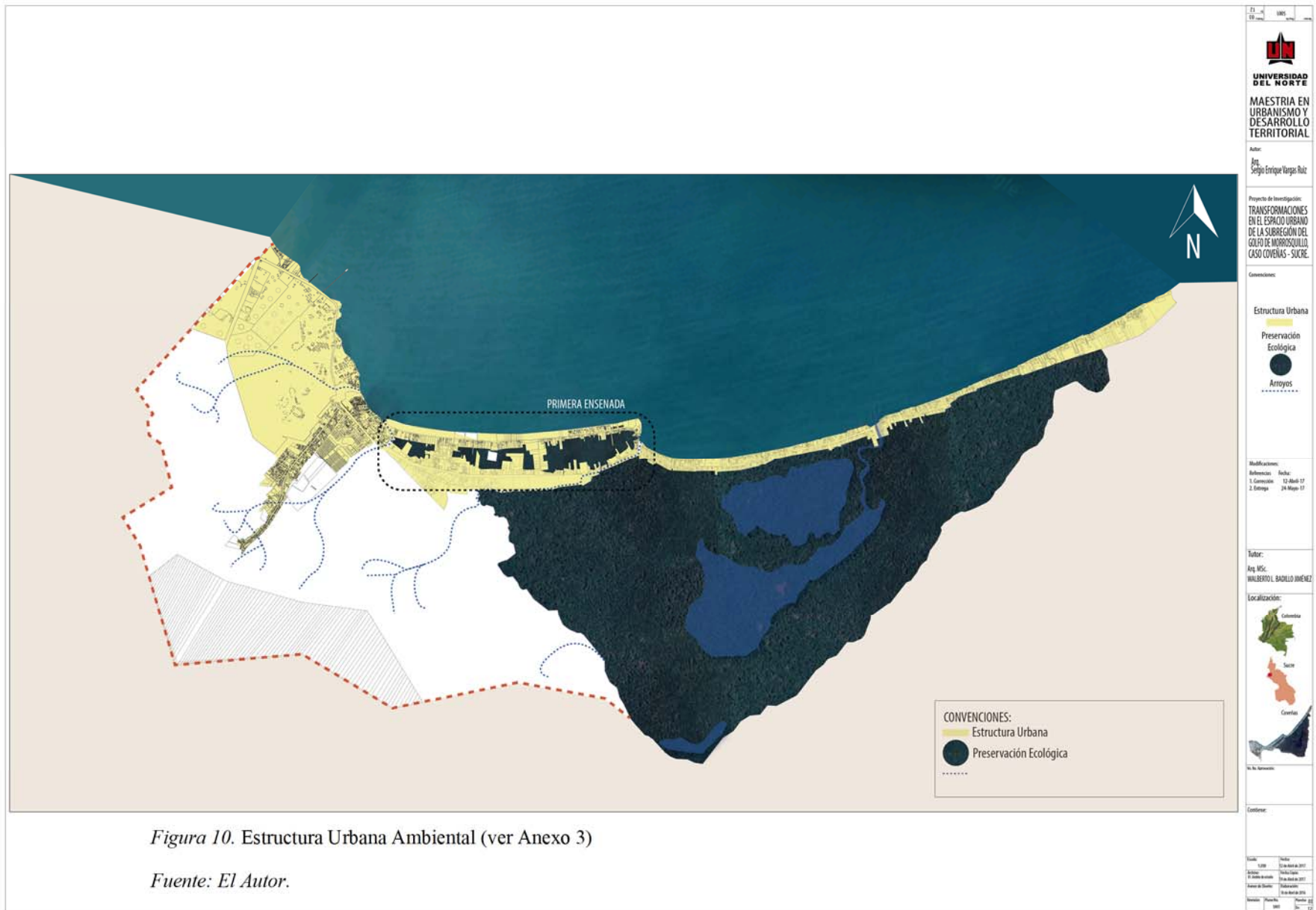
En efecto, una de las afectaciones más graves de estas transformaciones está caracterizadas por la invasión de zonas de manglar, conviene subrayar que de acuerdo con el Plan Ambiental del Municipio (2012), el ecosistema de manglar representa un activo de gran importancia ecológica debido a los múltiples servicios ambientales y ecosistémicos que ofrecen tales como: hábitat para variedad de organismos marinos, terrestres y aéreos, así mismo guardería de peces, aves y mamíferos, además, este ecosistema es único en la exportación de biomasa de carbón, sin embargo, está siendo destruido por la explotación masiva a la que se somete.

El manejo inadecuado de recursos para el turismo propicia, en el aspecto ambiental, contaminación, erosión, perturbación de la vida silvestre y deterioro del paisaje (Gafar, 2005). Por otra parte, Campos (2007) plantea que, para el caso específico del desarrollo turístico en las

zonas de playa, se generan una gran variedad de afectaciones negativas directas en la biota coralina por los procesos de sedimentación, deforestación, construcción, dragado o vertido de aguas residuales adelantados en las zonas turísticas.

Igualmente, como efectos negativos indirectos sobre la biota, observa la disminución de la calidad del agua, causada por el sombreado que generan las estructuras flotantes, y por las vibraciones derivadas del aumento de ruido. Pero además identifica impactos negativos relacionados con la afectación sobre los organismos marinos por actividades extractivas y de recreación en áreas de anidación de aves, tortugas o mamíferos, así como el hecho de dejar basura en las playas.

Se puede observar en la Figura 10 el contraste entre el gran sector de protección ecológica enmarcado por su color verde versus la estructura lineal urbana que por su característica de crecimiento espontáneo sobre la franja del litoral lo ha llevado a buscar más áreas de expansión urbana, como consecuencia esa búsqueda está depredando progresivamente las zonas de preservación ecológica.



2.2.7 Esquema de interrelación urbano-natural.

En cuanto a la relación urbano natural del municipio de Coveñas, se encontró relación constante entre los usos de suelo de los diferentes sectores que componen el sistema urbano municipal, por consiguiente se analizará a una escala menor para poder determinar más específicamente estas relaciones que han venido trayendo consigo problemáticas variadas como por ejemplo, las inundaciones a causa del arroyo Amansa Guapo el cual limita con el área de la Primera Ensenada que es el caso actual de estudio. A continuación, se describe un ejemplo de problemática causada por la mala relación urbano – natural:



Figura 11. Panorámica de desborde de arroyo Amansa Guapo

Fuente: El autor



Figura 12. Inundación sector Primera Ensenada año 2016

Fuente: Periódico el Colombiano foto: Juan Camilo Velásquez Tobón⁴

⁴ Detalle de la noticia en <http://www.elcolombiano.com/colombia/inundacion-en-covenas-350-familias-afectadas-YA4893436> .

En la siguiente imagen orto fotográfica, se describen las siguientes problemáticas:

- El crecimiento de viviendas tipo “invasión” donde no existe control por parte de las autoridades en zonas de inundaciones, al costado sur del arroyo Amansa Guapo, numerosas familias que buscan tener su porción de terreno para habitar no temen a las crecientes e inundaciones que se desarrollan en época de invierno a causa del desbordamiento del arroyo.
- Inundaciones por causas del aterramiento de las áreas de manglar que sirven de amortiguación de inundaciones, lagunas que en épocas de lluvia hacían su labor de proteger el litoral, ahora con los aterramientos, la tala del manglar se creó un desequilibrio ambiental y es por ello que suceden las calamidades como se muestra en las siguientes fotografías.
- La sedimentación de este canal es alta, al no tener una corriente constante fuerte se estanca y no permite que salga a la desembocadura, esto crea dos problemas, el primero es que este sedimento sube el nivel base para la circulación del arroyo haciendo más fácil en momentos de creciente, desbordarse. El segundo problema es que, al no salir este sedimento a la desembocadura del mar Caribe, hace que se pierda este sedimento que a su vez crea y forma las playas del litoral, de esta manera también contribuye a la erosión costera que tanto afecta al sector de la Primera Ensenada.



Figura 13. Zonas de Riesgo de Inundación en asentamientos de vivienda informal. (ver Anexo 3^a)

Fuente: El Autor

2.2.8 Erosión costera.

Históricamente las playas del Golfo de Morrosquillo han sufrido déficit de sedimentos, responsable del cambio del curso de la desembocadura del río Sinú en el año 1945, esta intervención antrópica ha dominado una parte de la dinámica sedimentaria de las playas en Coveñas, ya que el transporte de sedimentos que alimentaba las zonas costeras del golfo desde la desembocadura antigua (bahía de Cispatá en el municipio de San Antero-Córdoba) se ha modificado para el sector costero de Tinajones (en el municipio de San Bernardo del Vento-Córdoba). Estableciendo una dinámica de procesos erosivos para las playas de Coveñas que se ha agravado por el efecto del cambio climático.

Desde los años 80 existe en el sitio denominado Boca de la Ciénaga una batería de diez (10) espolones en T, que si bien han generado playa de la forma típica que ocurre con este tipo de espolones, su comportamiento a lo largo de los últimos veinte años se ha manifestado en un aumento de la erosión entre dos T consecutivas, lo que nos ha llevado a considerar altamente inconvenientes las soluciones basadas en la construcción de espolones en T que además terminan afectando negativamente el paisaje marino costero, y que hoy día constituye la principal motivación de viaje para quienes visitan este municipio que vive del Turismo.

El Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de Colombia para el año 2005, estableció una misión de apoyo en conjunto con la Organización Mundial del Turismo (OMT), para realizar el diagnóstico sobre las zonas costeras de Colombia, para el litoral Caribe se visitó la zona costera Golfo de Morrosquillo, Cartagena de Indias y Santa Marta; por otra parte, para el Pacífico se visitó el sector costero de Buenaventura, Juanchaco y Ladrilleros. Este diagnóstico permitió crear estrategias para la gestión costera y a su vez mejorar la competitividad como destinos turísticos. Para el municipio de Coveñas se determinó que la principal causa del retroceso de la línea de costa es debido a la migración de la desembocadura del río Sinú, entre otros problemas como: contaminación por vertimientos de aguas negras, implementación de obras de mitigación sin estudios previos y depredación de ecosistemas estuarinos.

Para este mismo año (2005) la embajada de los países bajos (Holanda) en país, adelantó el estudio “*Opportunitines and perspectives – Integrated coastal zone management in Colombia*”, del cual se resalta lo siguiente:

En el Golfo de Morrosquillo se puede observar el impacto de una fuerte erosión a lo largo de las zonas costeras. Las acciones implantadas como las obras de mitigación para limitar o prevenir los eventos erosivos son insuficientes. Por otra parte, las autoridades locales están planeando desarrollar el área de (eco) turismo, para lo cual en principio proporciona excelentes condiciones y podría generar un retorno sustancial. Se hace indispensable plantear y ejecutar medidas de solución para dichos eventos, antes de la implantación de los desarrollos turísticos. (Embajada de Holanda, 2005)



Figura 14. La erosión costera en el sector de la Primera Ensenada Vista 1 y 2

Fuente: El autor

En el año 2008 el Ministerio del Transporte a través del INVIAS dio inicio a un proyecto para la implementación de obras de mitigación de la erosión costera y generación de playas en los sectores Base Naval, La Coquerita y Punta de Piedra, por un valor total de \$6.350 millones de pesos. Las obras correspondientes a los dos primeros sectores fueron terminadas de forma satisfactoria, así el sector de Punta de Piedra, en el que se construirían dos espolones en T y sólo se construyó uno que quedó sin finalizar puesto que nunca se colocaron las piedras que

constituyen la corona, solamente el núcleo. El resultado ha sido desastroso puesto que el sitio donde se debió construir el segundo espolón se vio afectado por la influencia del primer espolón, dando como resultado aumento en la erosión que ha reducido la playa a su mínima expresión, amenazando también la banca de la vía que bordea la playa.



Figura 15. Sector, Segunda Ensenada, acciones negativas de proceso de recuperación de playas espolón sin terminar.

Fuente: El autor

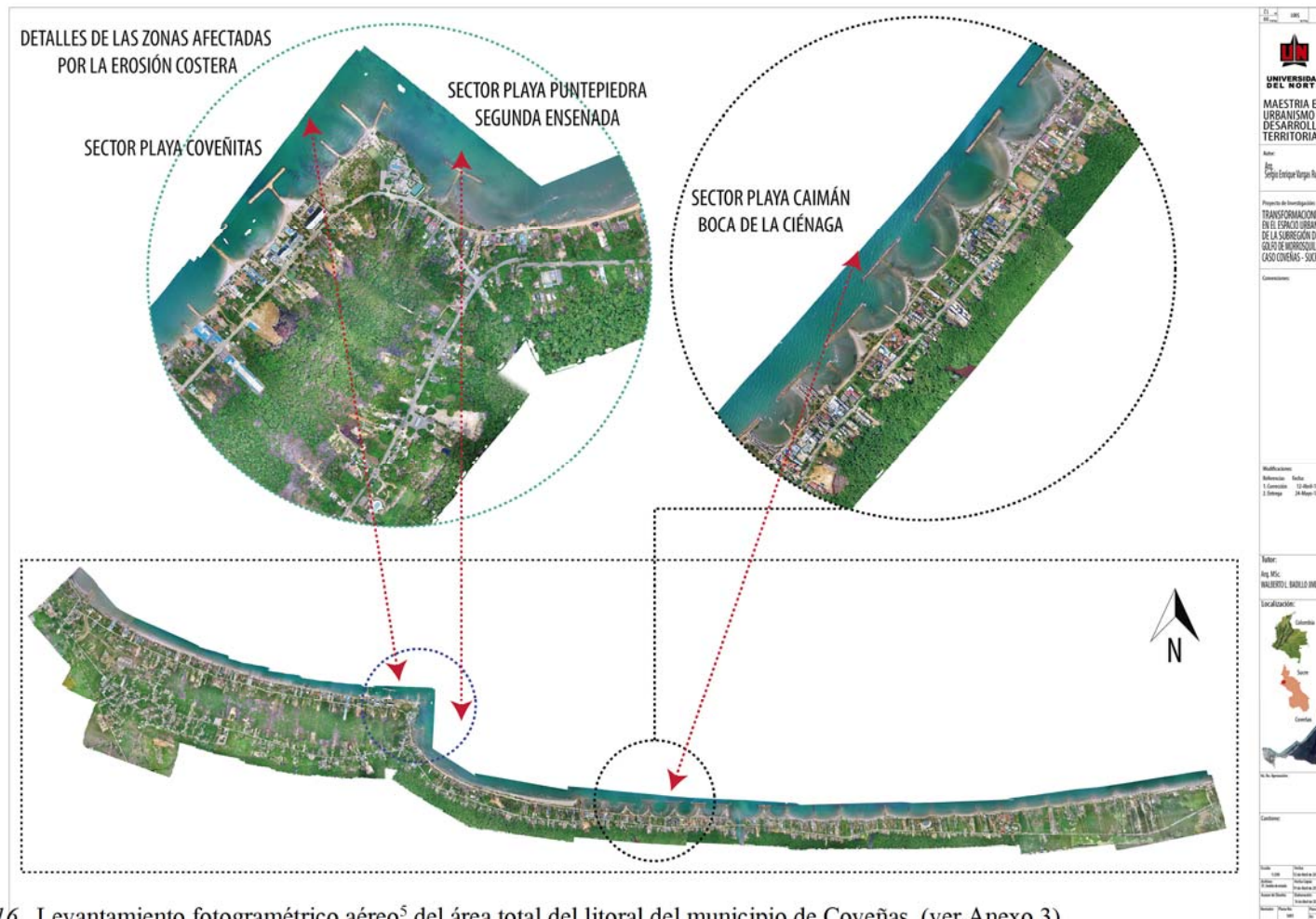


Figura 16. Levantamiento fotogramétrico aéreo⁵ del área total del litoral del municipio de Coveñas. (ver Anexo 3)

Fuente: El Autor.

⁵ La fotogrametría es la ciencia de realizar mediciones e interpretaciones confiables por medio de fotografías, para de esa manera obtener características métricas y geométricas del objeto fotografiado (Sociedad Internacional de Fotogrametría y Sensores Remotos).

2.2.9 Sistema Urbano Regional

De acuerdo con el IGAC el municipio de Coveñas cuenta con un área total de 56Km², de los cuales según el acuerdo N° 3 de 2006 en el artículo 4/13 establece que el perímetro Urbano es de 6,1 Km² donde genera áreas de expansión urbana por 5,6 Km² y establece la zona suburbana con un área de 1,4 Km².

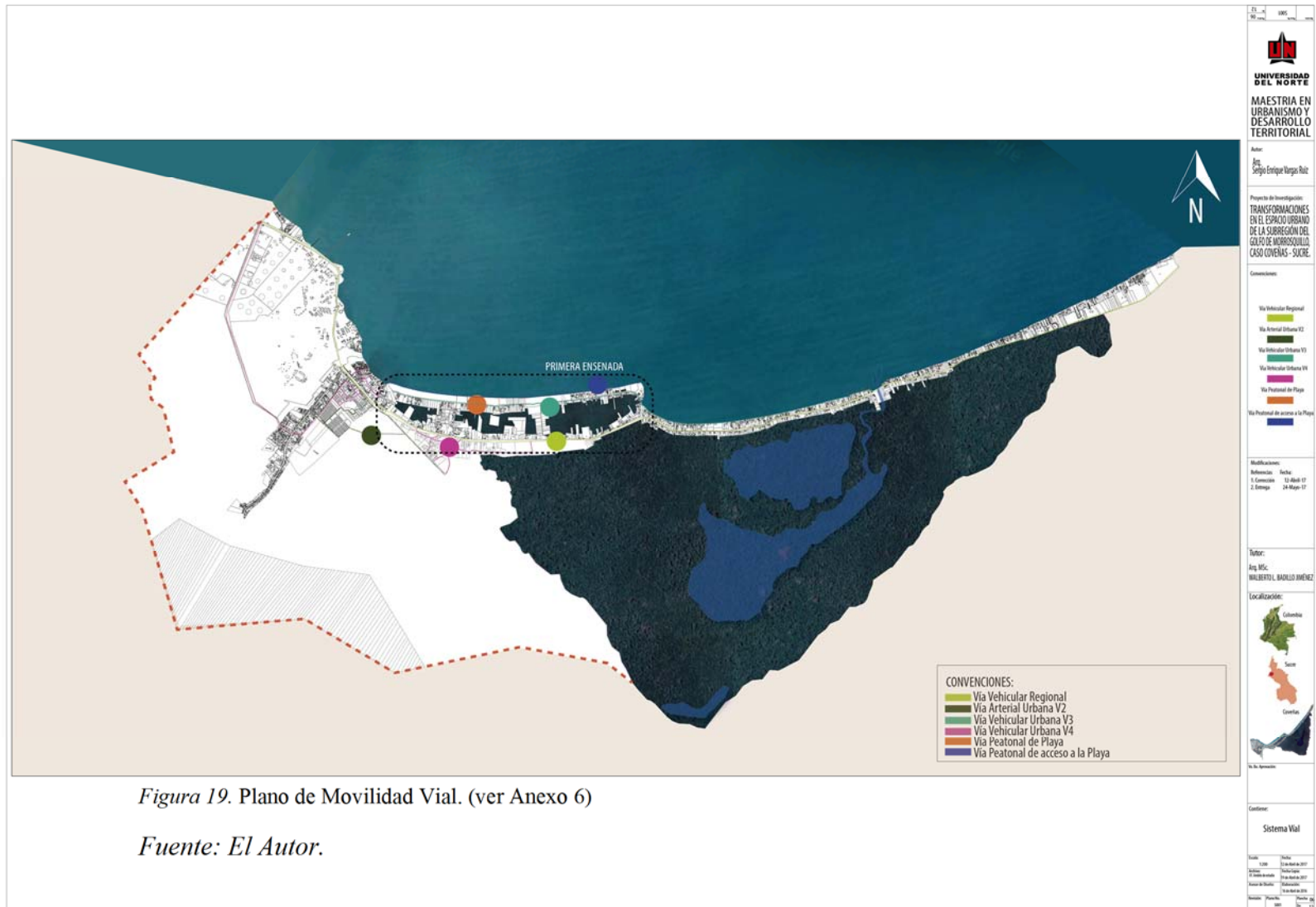
A partir de los datos suministrados por el instituto Geográfico Agustín Codazzi y el Plan Básico de Ordenamiento Territorial de Coveñas, se permitió diseñar la siguiente gráfica para visualizar las áreas que conforman el sistema urbano del municipio.

Esta cifra demuestra que el municipio de Coveñas es el Quinto más denso de Sucre con un aproximado de 110 habitantes / K², esto debido a las características.



2.2.10 Estructura Urbana - Vial

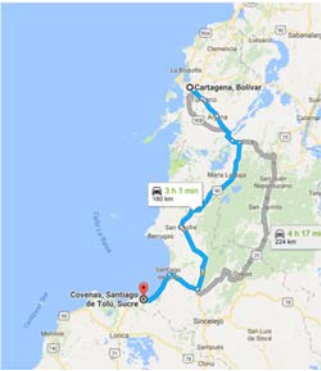

Según el PBOT, el territorio cuenta con 4 tipos de vías que han sido clasificadas como lo muestra el siguiente plano de vías:



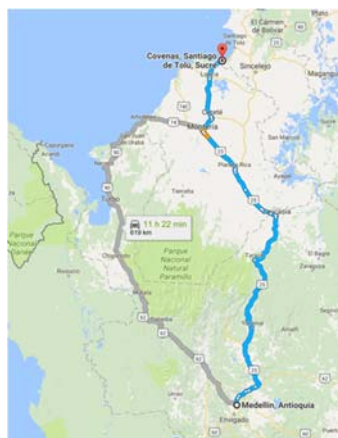
2.2.11 Determinantes de conectividad local, regional y nacional

En primer lugar, la infraestructura en transporte terrestre Nacional está compuesta por las vías regionales y estas presentan una vía principal que es utilizada por locales y foráneos en forma permanente para intercomunicarse entre municipios, esta vía es la troncal o ruta nacional 90 con características de primaria en buenas o favorables condiciones de la capa de rodadura pavimentada. En la siguiente Tabla 3 se presentan las principales rutas de acceso para llegar hasta el municipio de Coveñas.

Tabla 2. Principales rutas de acceso para llegar a Coveñas.

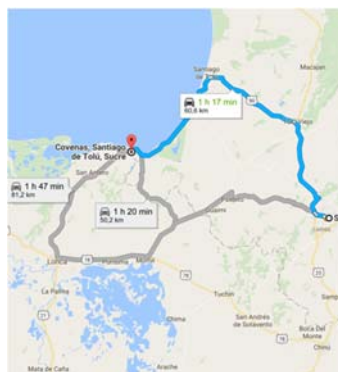
Accesos al Área	Ruta	Recorrido	Estado Actual
Desde Cartagena de Indias.	Nacional N° 90		Pavimentada, Condiciones óptimas, solo en algunas zonas está en proceso de readecuación.
Desde Bogotá D.C.	Nacional N° 23 o Nacional N° 45		Pavimentada, Condiciones óptimas, solo en algunas zonas está en proceso de readecuación.

Desde Medellín Nacional N° 25-23
Nacional N° 62 –
90 - 74



Pavimentada,
Condiciones
óptimas, solo en
algunas zonas está
en proceso de
readecuación.

Desde Sincelejo Nacional N° 90



Pavimentada,
Condiciones
óptimas.

Fuente: Google Maps

En segundo lugar, tenemos las conexiones aéreas nacionales con los aeropuertos más cercanos como lo muestra la Figura N° 20 Conectividad Aérea; En el municipio de Coveñas se localiza una pista aérea que es privada y solamente se utiliza para transporte de personal propio de la Armada Nacional de Colombia, esta se ubica en la vereda Parcelas de Algarrobo, contigua a las instalaciones de ECOPETROL Y OCENSA.

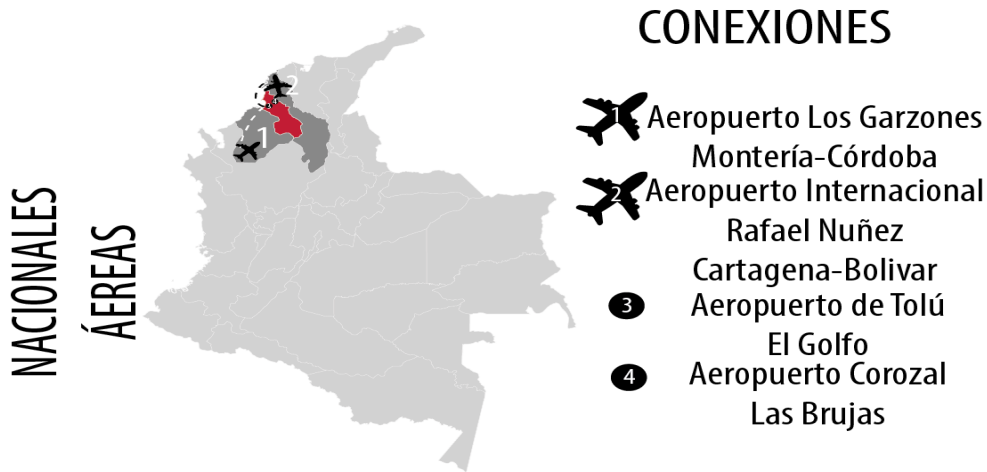


Figura 20. Conexiones Nacionales Aéreas

Fuente: El Autor

En tercer lugar, está la conectividad fluvial. La población del municipio de Coveñas utiliza el Mar Caribe como medio de transporte para interconectarse con las poblaciones ribereñas del mar, por otra parte, la presencia del sistema cenagoso ha permitido desarrollar este medio de interconexión. Al interior del municipio existen una serie de arroyos o caños con cauces que permiten la navegabilidad, como por ejemplo el caño Amansa Guapo. Además de poder tener conexión marítima con el caribe como lo muestra la siguiente gráfica:



Figura 21. Ruta del Tren de Integración del Caribe

Fuente: Anónimo.

Por último, en el ámbito de conectividad nacional está la conectividad ferroviaria, en la región del Caribe Colombiano. La existencia de vías férreas no está presente. A partir del año 2012, se han venido desarrollando los estudios preliminares para la construcción de una red férrea que interconecte la Costa Atlántica, desde la ciudad de Barranquilla hasta la ciudad de Montería, pasando por Santa Marta, Cartagena y los municipios que se ubican entre esta última y Coveñas. El proyecto se denomina “PROYECTO TREN DE INTEGRACIÓN DEL CARIBE”.

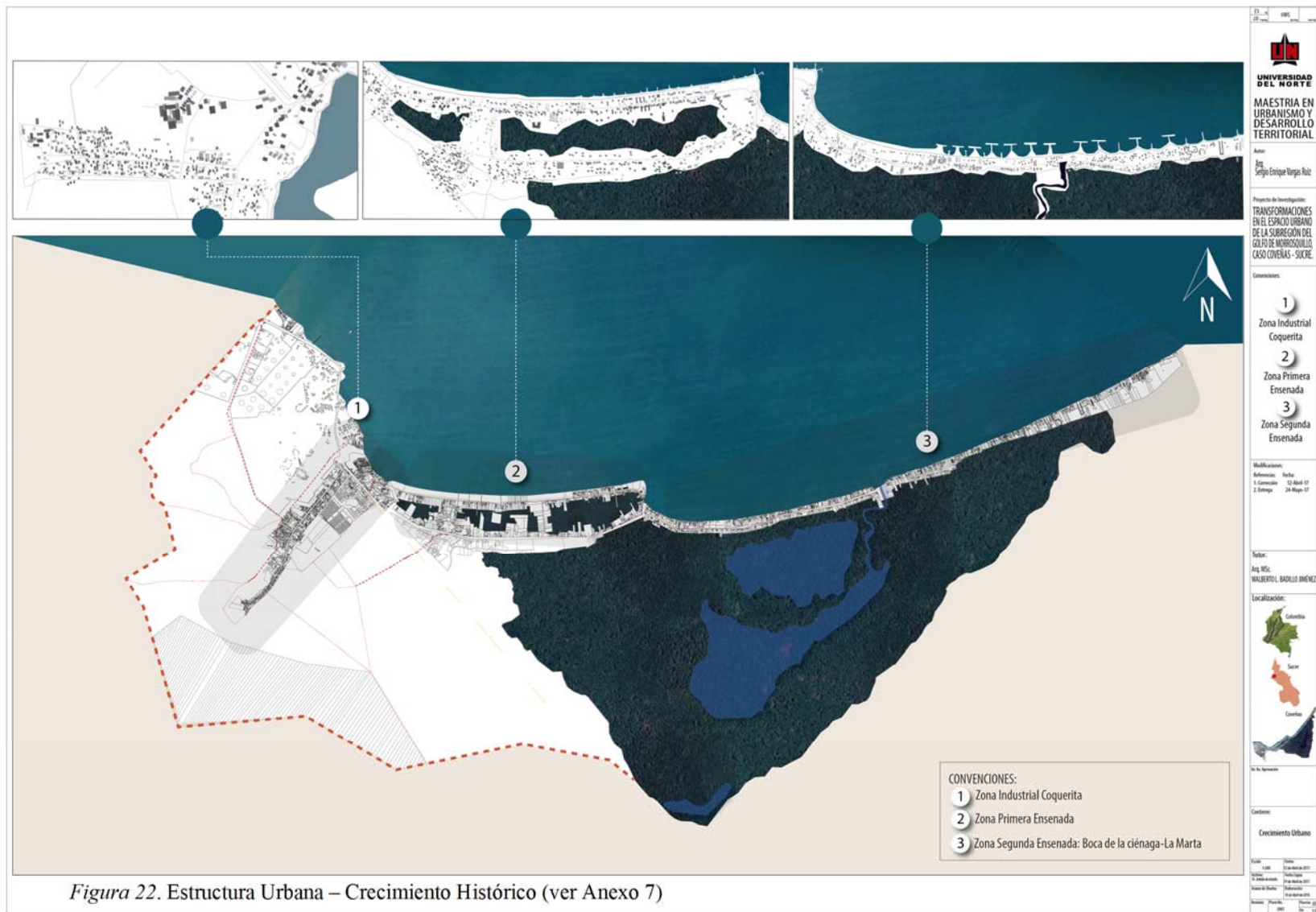


Figura 22. Estructura Urbana – Crecimiento Histórico (ver Anexo 7)

Fuente: Autor.

Se puede analizar en la anterior figura los crecimientos de la urbanización a lo largo del territorio concluyendo que, en los últimos 10 años se han establecido tres grandes sectores de crecimiento urbano que están organizados de la siguiente manera:

Sector 1: Comprende el área urbana donde se asienta la mayoría de los pobladores nativos del municipio y donde su crecimiento está limitado por la escuela de infantería de marina y los predios de la finca del señor Arcadio Romero. Se han generado crecimientos espontáneos planificados con poco índice en alturas.

Sector 2: Que comprende la zona de litoral entre el sector la Coquerita y la Primera Ensenada hasta Punta de Piedra y el sector la Isla Gallinazo; esta zona se caracteriza por el crecimiento de la vivienda residencial en el sector de la isla; y en la zona de playa y manglar la densificación y crecimiento de segunda vivienda, que de una u otra manera genera variedad de contrastes debido a sus usos; este crecimiento genera presión en el territorio afectando en gran medida el suelo de protección ambiental.

Sector 3: Comprende el área frente al litoral con límite a la ciénaga La Caimanera y desde Punta de Piedra, sector de la Segunda Ensenada, Boca de la Ciénaga hasta el sector de la Martha y Puerto Viejo, límite con el municipio de Santiago de Tolú. Se caracteriza por el crecimiento espontáneo y rápido, donde se han construido desarrollos turísticos como hoteles, cabañas turísticas y condominios turísticos en los últimos años; también se caracteriza por la poca densificación que contrasta con los atropellos al ecosistema de la ciénaga La Caimanera que se enseñará más adelante.

2.2.12 Resultado del Análisis de la estructura Urbana.

El consejo municipal de Coveñas en el año 2006 mediante el acuerdo N.º 003 adoptó el Plan Básico de Ordenamiento Territorial Municipal (PBOT) y define las características del uso del suelo en los sectores que comprenden las zonas urbanas y rurales, donde se define los lineamientos normativos urbanísticos y los planes parciales para el desarrollo territorial del municipio de Coveñas.

Una revisión minuciosa y un análisis detallado al PBOT, dejó entrever varias inconsistencias que van en contravía con el concepto de desarrollo sostenible, un ejemplo concreto, es que el perímetro urbano y el suelo suburbano generan conflictos de uso en algunas zonas de protección ambiental, por ejemplo, las áreas de preservación de manglar en la Primera Ensenada, llevan al ciudadano del común a buscar la manera de ganar terreno para sus construcciones, ya sea para uso de vivienda o comercio, situación que se agrava, además de la deforestación y aterramiento en las áreas del manglar.

Otro aspecto evidenciado en el análisis del PBOT, se relaciona con la precariedad en la información predial y la carencia de planimetría actualizada, es por ello por lo que se procedió a hacer un levantamiento con tecnología de orto fotogrametría en la zona de litoral a lo largo de los 14 kilómetros de playa. En el proceso de captación de la información surgió un problema de seguridad por tal motivo no se logró cumplir la totalidad del levantamiento de la información puesto que la Escuela de Infantería de la Marina de Coveñas tiene en su esquema de seguridad el no permitir en un perímetro el vuelo de drones y demás elementos para la captura de imágenes.

Para el desarrollo del análisis se tomó como caso de estudio el sector de la primera ensenada del municipio de Coveñas, además se optó por usar la metodología de ciudades sostenibles, para identificar en el área de estudio los siguientes indicadores de sostenibilidad urbana y luego determinar de forma acertada cuales serían las recomendaciones necesarias para lograr el equilibrio entre la urbanización del litoral y el medio ambiente sin generar perturbaciones sociales y económicas.

Estos son los ejes principales con sus respectivas baterías de indicadores a analizar:

Eje de “Compacidad” (1 %).

Morfología: El trazado urbano de la zona de la primera ensenada del municipio de Coveñas en su mayoría es un trazado lineal cuyas manzanas se caracterizan por ser ortogonales irregulares cuyas proporciones varían dependiendo de la limitante natural que las contenga, no siguen un patrón morfología en ortogonal, irregular y diagonal; es de suma importancia resaltar el elemento natural de franja de litoral como limitante además de una gran zona de laguna de inundación del litoral, esta zona natural es de un gran valor ecosistémico debido a su carácter de protección del manglar.

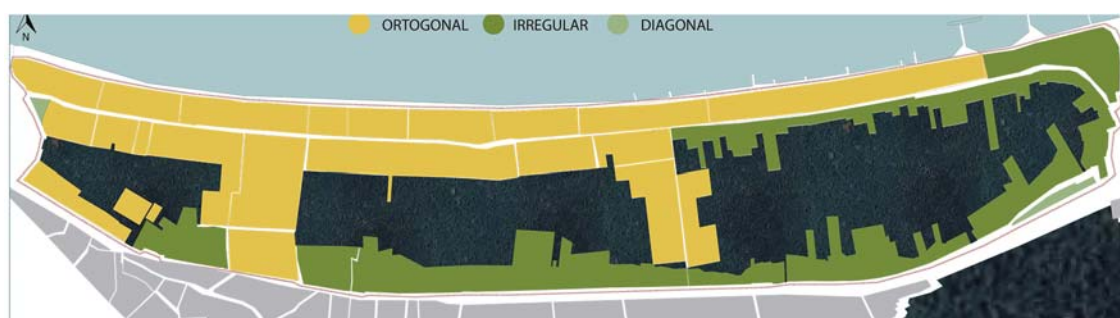


Figura 23. Análisis de indicador urbano Compacidad - Morfología, del sector de la Primera Ensenada. (ver Anexo: Compacidad Morfológica)

Fuente: Autor.

Tabla 3. Análisis de indicador de compacidad – Morfología.

AREA TOTAL PRIMERA ENSENADA Ha.		205,24		
AREA TOTAL MANZANAS	N.º manzanas	Sub Total Ha	Porcentaje Terreno	
Manzana Ortogonal	24	65,90	32,11%	
Manzana Irregular	8	42,58	20,75%	
Manzana Diagonal	2	1,04	0,51%	
Total	34	109,52	53,36%	

Fuente: El autor

La morfología (0%): por su condición lineal limitada por dos componentes ambientales de protección (ecosistema costero y ecosistema lagunas costeras, manglares) No contribuye al desarrollo morfológico planificado se puede fortalecer los procesos de diseño planificado de forma lineal. (Ver Anexo 1, Cartografía Base, Ámbito de estudio). (Ver Anexo, 7. Estructura Urbana – Crecimiento Urbano, ver Anexo 8 Estructura urbana – Diagnostico general.)

Relación urbano borde – rural (0%):

De acuerdo con el IGAC el municipio de Coveñas cuenta con un área total de 56Km², de los cuales según el acuerdo N.º 3 de 2006 en el artículo 4/13 establece que el perímetro Urbano es de 6,1 Km² donde genera áreas de expansión urbana por 5,6 Km² y establece la zona sub urbana con un área de 1,4 Km².

Actualmente por su falta de control, provoca afectación grave de las zonas de protección ambiental, reduciendo las relaciones equilibradas con el territorio; no obstante, se debe habilitar

zonas de expansión que brinden la oportunidad de crecimiento planificado. (Ver Anexo, 8.

Estructura - Diagnostico General)

Ocupación del suelo densidad (0.5%): genera dispersión, el modelo de desarrollo en altura frente al litoral, agrede fuertemente la capacidad de soporte del área de interés, además, permite la creciente especulación en los precios del suelo y de los valores de construcción, sin embargo, esto permite el dinamismo económico, con base en la modernización de la infraestructura urbana con énfasis en el turismo. (Ver Anexo 11. Análisis Urbano Densificación Primera Ensenada).

Análisis de densidad de viviendas

$$\text{Densidad de viviendas} \left(\frac{\text{Viviendas}}{\text{Ha}} \right) = \frac{\text{Nº Viviendas}}{\text{Superficie del área de Actuación}} = \frac{2076}{109,52} = 18,95 \text{ Viviendas/Ha}$$

El Valor de viviendas por hectárea debe oscilar entre 80 y 100 V/ha.

$$\text{Compacidad Absoluta} = \frac{\text{Volumen Edificado}}{\text{Unidad de Superficie}} = \frac{63800 \text{ m}^3}{1095200 \text{ m}^2} = 0,058 \text{ m}$$

La compacidad absoluta debe ser mayor a 5 metros.

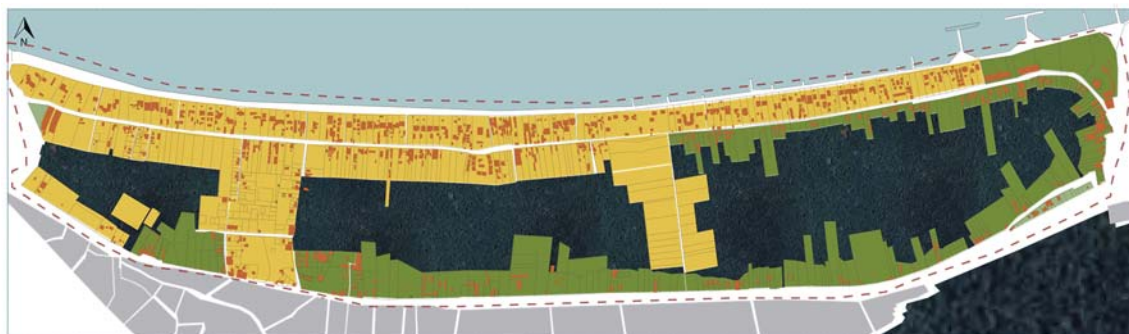


Figura 24. Análisis de indicador urbano Compacidad - Ocupación del suelo y densidad, sector de la Primera Ensenada. (ver Anexo Compacidad - Morfología.)

Fuente: Autor.

Tabla 4 Análisis de indicador de compacidad – Ocupación del suelo y densidad.

Área de manzanas	1.095.200 m ²
Área Construida	141.000 m²
Volumen Edificado	1.596.66m²
Vacío	956.100 m²

Fuente: El autor.

Compacidad -Espacio público (parques, jardines, calles peatonales, paseos, boulevard, malecones, plazas y andenes) y habitabilidad (accesible universal, ergonómico, comfortable (luz, sonido, temperatura, aire) (0%):

$$\text{Compacidad corregida} = \frac{\text{Volumen Edificado}}{\text{Espacio Público de Estancia}} = \frac{1.596.66\text{m}^2}{79.192\text{m}^2} = 0.020 \text{ m}^2$$

*los valores óptimos referenciados oscilan entre 10 y 50 m.

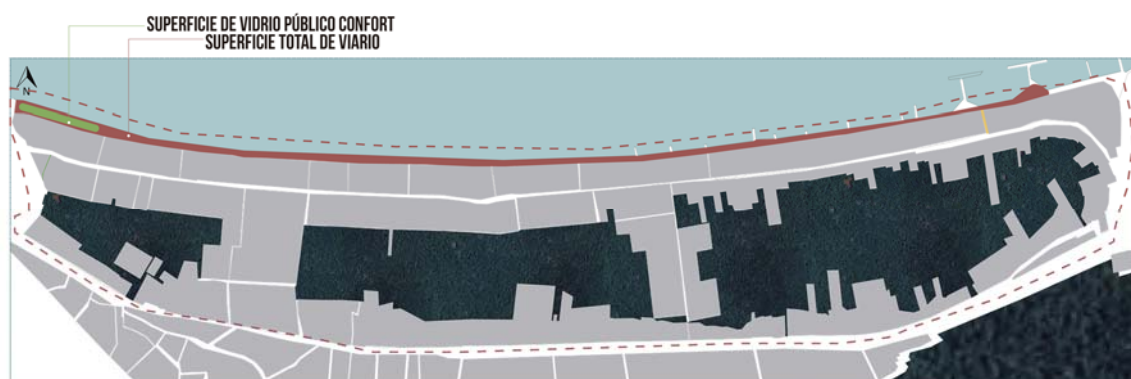


Figura 25. Análisis de indicador urbano Compacidad – Espacio Público, sector de la Primera Ensenada. (ver Anexo Compacidad - Espacio público)

Fuente: Autor.

En el área de estudio de la primera ensenada del municipio de Coveñas existe ausencia total de espacios públicos de estancia, a pesar de que las áreas playas se convierte en la única estancia natural, este espacio público tiene otra particularidad y es que su carga se aumenta en épocas de temporada turística debido a la población flotante que ingresa al municipio. Algunos vacíos

urbanos son usados en algunos momentos para lugares de reunión comunal y aglutinamiento de actividades itinerantes de recreación y ocio.

$$\text{Confort Térmico (\%)} = \frac{\text{Superficie de viario público confort 50\%}}{\text{Superficie Total del viario}} = \frac{5433}{39596} = 7,288$$

*Potencial de confort suficiente (50% a 66% = 7,5 a 9 Horas al día.

Valor Deseable: >80% de horas de confort (>12 horas al día) para un mínimo de 50% de la superficie total del viario.

Actualmente solo existe un sector en la zona de playa pública considerad con el potencial de área de confort debido a su buena arborización endémica que permite tener buena sombra en altas temperaturas y bajar dicho entorno climático fuerte característico de las zonas de playas tropical.

Cohesión - Equipamientos (tipologías y accesibilidad) (0.5%):

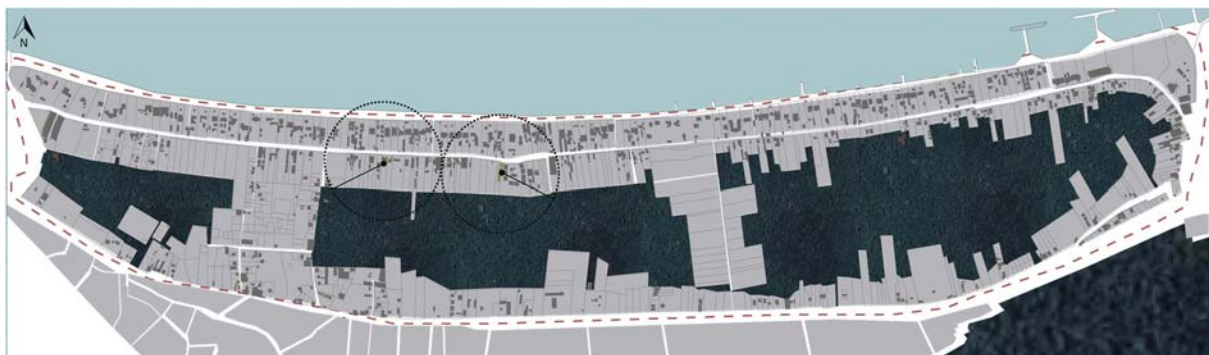


Figura 26. Análisis de indicador urbano Cohesión – Equipamientos, sector de la Primera Ensenada. (ver Anexo Cohesión - Equipamientos)

Fuente: Autor.

Tipos de Equipamientos

CULTURAL	<0. Carece de Equipamientos culturales.
DEPORTIVO	<0. Carece de Equipamientos culturales.
EDUCATIVO	<700. Solo existe una escuela educación básica Primaria.
SALUD	<0. Carece de Equipamientos Salud.
BIENESTAR	<98. Solo existe una guardería del Bienestar Familiar.

*El porcentaje óptimo de equipamientos en el sector debe sumar el 12% del área bruta.

$$\begin{aligned}\text{Valor óptimo de equipamientos} &= \text{área Bruta} \times \text{porcentaje óptimo} \\ &= 1095200 \text{ m}^2 \times 12.7\% = 131,424 \text{ M}^2\end{aligned}$$

$$\text{Valor real de equipamiento (\%)} = \frac{\text{valor óptimo de equipamientos}}{\Sigma \text{ área de equipamientos}} = \frac{100\%}{X} = \frac{131,424 \text{ m}^2}{798 \text{ m}^2} = 0,16\%$$

*Valor óptimo referencial es 100% mínimo 75%.

EDUCATIVO <700. Solo existe una escuela educación básica Primaria.

$$\text{Valor real de equipamiento (\%)} = \frac{\text{valor óptimo de equipamientos}}{\Sigma \text{ área de equipamientos}} = \frac{100\%}{X} = \frac{131,424 \text{ m}^2}{700 \text{ m}^2} = 0.18\%$$

*Valor optimo referenciales 81% de 12,7% Total.

En cuanto el área de cobertura del único equipamiento educativo. Podemos evidenciar que no logra cubrir el área de estudio, de igual forma se necesita una serie de equipamientos educativos que logran cubrir toda el área de estudio.

BIENESTAR <98. Solo existe una guardería del bienestar familiar.

$$\text{Valor real de equipamiento (\%)} = \frac{\text{valor óptimo de equipamientos}}{\Sigma \text{ área de equipamientos}} = \frac{100\%}{X} = \frac{131,424 \text{ m}^2}{98 \text{ m}^2} = 1.34\%$$

*Valor optimo referenciales es 1% mínimo 12,7%.

El sector de estudio cuenta con una pequeña guardería inscrita al bienestar familiar, además esta zona carece de espacios para el adulto mayor.

Compacidad-Movilidad (multimodalidad) y servicios (cercanía) (0%): mantiene condiciones de segregación espacial entre el área urbana turística y el resto del territorio, estableciendo bordes imaginarios que afectan la movilidad y conectividad, a pesar de la existencia de un único terminal de trasportes de baja cobertura y calidad que no contempla la multimodalidad. Es necesario desarrollar la articulación de los espacios públicos y la conectividad vial – peatonal para lograr visionar al territorio en movilidad sostenible. (ver Anexo 6, Estructura Urbana - Vial y Movilidad. Y Anexo 10. Análisis Urbano – Movilidad Primera Ensenada).



Figura 27. Análisis de indicador urbano Compacidad – Movilidad, sector de la Primera Ensenada. (ver Anexo Compacidad - Movilidad).

Fuente: Autor.

La movilidad del sector de la primera ensenada del municipio de Coveñas está limitada por la carencia de accesos al sector desde la vía regional, cuenta con dos escasas vías que funciona como arteria (Calle 6) y la vía del sector del edén, están en buen estado; otra de las características de la movilidad del sector es el comprendido por el corredor de playa que tiene una pequeña vía peatonal que la circunda y accesos viales peatonales en mal estado y deficiencia de área. No cuenta con redes de transporte alternativo, ni red de movilidad para ciclista, en cuanto a las sendas urbanas cuenta con una muy reducida paralela a la vía vehicular urbana (V3). A continuación, en la figura N.º 28 se muestran los accesos limitados de vías peatonales hacia el corredor de playas.

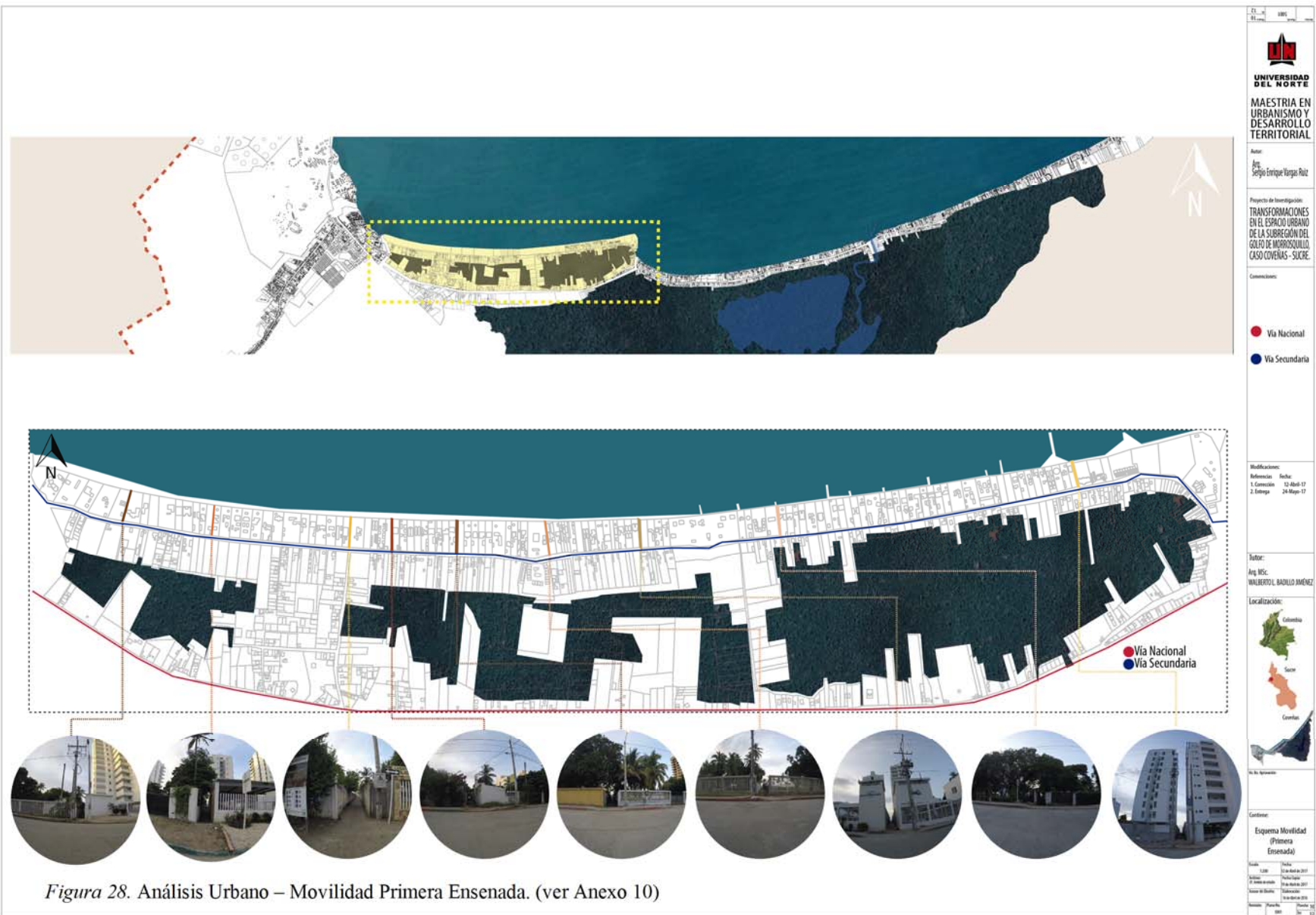


Figura 28. Análisis Urbano – Movilidad Primera Ensenada. (ver Anexo 10)

Fuente: El Autor.

Eje de “Complejidad Urbana” (1%)

Es el grado de mixtificado de usos y funciones que han sido implantadas en el territorio y se convierte en el reflejo de las actuaciones de los asentamientos espontáneos que a través del tiempo se entretejen funciones y usos junto con los espacios verdes y la biodiversidad. A continuación, se describe el análisis de los indicadores para este eje:

- ***Complejidad urbana (Diversidad funcional y articulación sistémica de usos) (1%):*** el municipio presenta segmentación y zonas establecidas con actividades específicas que no incentivan la mixtura de usos. Solo las zonas de expansión de desarrollo turístico tienen una gama amplia de usos permitidos y actividades compatibles con el turismo que evidencian la mixtura de usos. (Ver Anexo 5. Estructura Urbana- División Política y Anexo 12. Análisis Urbano – Zonificación de Playa Primera Ensenada).

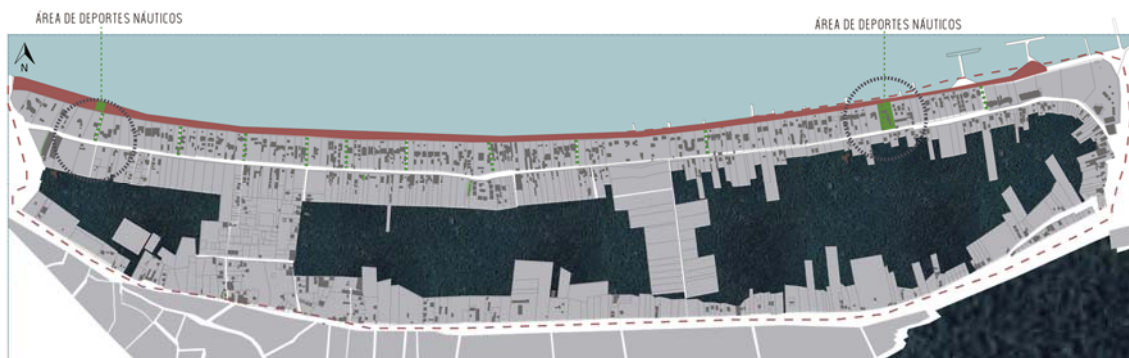


Figura 29. Análisis de indicador urbano Complejidad – Complejidad Urbana, sector de la Primera Ensenada (ver Anexo Complejidad - Complejidad urbana).

Fuente: El Autor

$$\text{Equilibrio entre la actividad y la resistencia (EQACT)} = \frac{\text{Superficie de uso terciario}}{\text{Superficie construida total}} = \frac{4608 \text{ m}^2}{141000 \text{ m}^2} = 0,032\%$$

*Valor optimo referencial es de 25% mínimo 20%

En la zona de la primera ensenada del municipio de Coveñas predomina el uso Residencial, además se contempla en el PBOT como la zona de desarrollo turístico en la zona del borde del litoral, cuenta con mixticidad de usos entre ellos el comercial, educativo, cultural y servicios.

En estos espacios de desarrollo turístico se concentran los hoteles, restaurantes, vivienda turística, locales comerciales de uso variado y la oferta de los operadores de turismo y deporte náutico.

- **Espacios verdes** (áreas permeables urbanas y semipermeables) y **biodiversidad** (red de espacios verdes y conectividad; espacios verdes por habitantes, y zonas de reserva y protección ambiental) (0%): a pesar de contar con gran riqueza natural, no evidencia control urbano sobre las acciones de los habitantes en áreas destinadas para el equilibrio ambiental y zonas de riesgo potencial. Se debe contemplar un empoderamiento de la comunidad donde sea notable el respeto por la biodiversidad urbana, zonas de reserva ambiental y espacios susceptibles al riesgo. (Ver Anexo 3, Estructura Urbana Ambiental)

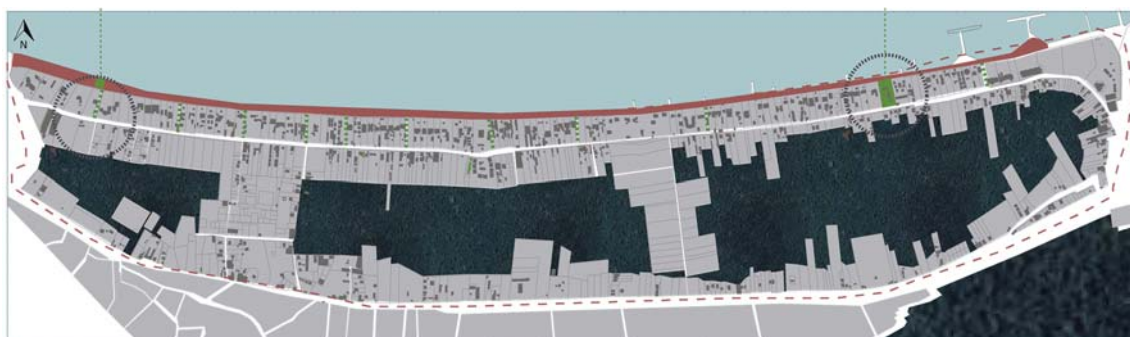


Figura 30. Análisis de indicador urbano Complejidad – Complejidad Urbana, sector de la Primera Ensenada (ver Anexo Complejidad urbana – Espacio verde y biodiversidad).

Fuente: El Autor

Índice Biológico del Suelo (IBS)

$$\text{Índice Biótico del suelo} = \frac{\Sigma \text{factor de permeabilidad del suelo (área)}}{\text{área Total}} = \frac{190.242 \text{ m}^2}{616.341 \text{ m}^2} = 30\%$$

*Valor óptimo referencial es de 30% mínimo 20%.

El sector de la primera ensenada del municipio de Coveñas, presenta buena funcionalidad en cuanto al ciclo natural del suelo, contando con grandes áreas de zona de manglar en las que se mantiene todas las funciones naturales del suelo y se identifica la vegetación densa y establecen condiciones naturales para que se puedan seguir desarrollando, además cuenta con el área natural de borde de playa que se encuentra un poco erosionada pero juega un papel importante en el ciclo natural del suelo del área de estudio.

Espacio verde por habitante (Sverde)

$$\text{Espacio Verde por Habitante} = \frac{\text{superficie verde}}{\text{Número de Habitantes}} = \frac{616.341}{19.752} = 31.20 \text{ M}^2/\text{Hab}$$

*Valor óptimo referencial es 15m²/hab.; mínimo 10m²/hab.

el área de estudio presenta una buena relación entre espacio verde y número de habitantes que varía según la temporada del año siendo el máximo de 19.752 habitantes entre residentes y turistas; cabe anotar que el área de playa juega un papel importante para subir el índice de m² por habitante.

Cercanía de la población a los espacios verdes (Pverde).

Para este indicador se tuvo en cuenta el área de playa que es el más importante debido a que tiene acceso público a diferencia de las áreas de manglar, este espacio que recorre todo lo largo de la zona de estudio tiene un área de 79.192 m² con una incidencia de 300m (transito diario a pie). Estas áreas comprenden las zonas de de playa y sus respectivas estancias según la zonificación de usos de la misma, dispuesto para su función de contacto diario del ciudadano con lo verde.

Cabe anotar que a pesar de que se tiene esta área importante para los ciudadanos, la zona de estudio carece de parques, zonas ajardinadas, o plazas; haciendo que los habitantes no tengan diversidad de opciones para el disfrute de buenas áreas de espacio verde.

*Otras determinantes ambientales del área de estudio**Tabla 4. Área de degradación ambiental en zona de Manglar.*

Área total	7.86 km ²
Manglar Inicial año (2000)	1.23 km ²
Área Manglar intervenida para Urbanizar.	0.66 Km ²
Área Sin intervenir	0.57 km ²

Fuente: El Autor

Se evidencia gran deterioro , de acuerdo con la tabla 4 donde se presentan las áreas en Km² teniendo en cuenta el áreas que existía para el año 2000 pues el manglares un ecosistema de gran valor para el municipio de estudio, y en general estas afectaciones (en gran medida por la urbanización) son el resultado de una irregular actuación local de protección y la necesidad del sector inmobiliario por acaparar el máximo de las áreas y así sacar el máximo provecho

económico sin estimar los daños ambientales y los desequilibrios de este ecosistema tan frágil y tan importante a la hora de proteger las áreas del litoral, además de brindar en sus estuarios el albergue de múltiples especies marinas que luego son el sustento alimenticio y económico de sus nativos.



Tala indiscriminada de manglar

Dentro de la observación directa se evidencia un sinnúmero de metros cuadrados devastados por las acciones de los habitantes (sin algún tipo de control). Sin el monitoreo o protección de los organismos de control Carsucre y Policía Nacional, división de Medio Ambiente.



Figura 32. Depredación del ecosistema de manglares sector Primera Ensenada.

Fuente: El autor.

Eje de “Eficiencia” (0.5%).

Donde se analiza el metabolismo urbano y su eficiencia en sistemas de soporte como lo son el agua, la energía y los residuos generales (orgánicos, constructivos, especiales, sistemas de reciclaje).

- ***Metabolismo urbano (0.5%):*** de las problemáticas más fuertes del municipio puesto que el agua no es potable, los procesos metabólicos requieren una alta cantidad de producción energética y no se evidencia capacidad de gestión adecuada para los residuos que produce. Desde la gobernanza se deben establecer mecanismo que respondan a los ciclos de producción y consumos de: energía, agua, y residuos generales (orgánicos, constructivos, entre otros) cercana a zonas de manglar. Se percibe excelente calidad del aire. (Ver anexo 2. Determinantes Ambientales y Anexo 9 Análisis Urbano Ambiental - Primera Ensenada y Anexo12. Análisis Urbano – Zonificación de Playa Primera Ensenada).

En el municipio de Coveñas, la energía eléctrica es el servicio con mayor cobertura, aunque con una prestación regular de este servicio por parte de la empresa que la suministra con un 99,35% de hogares con este servicio, el acueducto es el segundo con más cobertura con un 88,09% cabe anotar que la periodicidad de suministro de este servicio se hace por 4 o 6 horas al día y el agua suministrada no es potable; la recolección de basuras, el gas natural y el alcantarillado, tienen tasas de cobertura de 79,04%, 70,82% y 54,11% respectivamente.

En cuanto al área de estudio de la primera ensenada se evidencia que los procesos metabólicos requieren una alta cantidad de producción energética, generando incertidumbre en la capacidad de gestión adecuada para los residuos que produce.

Tabla 5. Cobertura servicios públicos.

Servicios públicos	% de urbe con servicio.
Energía eléctrica	99,35%
Gas Natural Conectado a la red pública	70,82%
Acueducto	88,09%
Alcantarillado	54,11%
Recolección de Basuras	79,04%

Fuente: EHGM – Cálculos Ocaribe

Eje de “Cohesión Social” (1,5%)

- **“Cohesión Social” (0,5%):** En el territorio se registra marginalidad en la construcción de vivienda en algunos sectores de riesgo y con valores para su preservación; además se registra procesos de gentrificación evidentes por uso no regulado de segunda vivienda. A pesar de esta notoria precariedad social, se mantienen actividades económicas tradicionales como la pesca, agricultura, servicios turísticos, tanto de cobertura local como regional y, por último, la preferencia de los habitantes para buscar empleo en las empresas del sector de hidrocarburos. (Ver Anexo 12. Análisis Urbano – Zonificación de Playa Primera Ensenada.)

Vivienda (ubicación, calidad y tipologías) (1%): La zona de estudio cuenta con una cohesión social media alta ya que casi en su totalidad de las viviendas se clasifican en el mismo estrato socio económico por lo que existe una relación armónica entre quienes lo habitan; solo hay dos pequeñas zonas que están por reubicación pues son asentamientos ilegales en zona de alto riesgo por inundación.

Además de lo anterior, los habitantes del sector cuentan todos con las mismas condiciones de equipamientos, servicios e infraestructura.

$$\text{Vivienda con protección oficial} = \frac{\text{Viviendas de protección}}{\text{Número total de viviendas}} = \frac{0}{2192} = 0\%$$

*Valor optimo referencia es 30-60%; mínimo 15%.

En la actualidad la zona de estudio no cuenta con ninguna vivienda de interés social pro prioritario que no excluya a ninguna persona por motivos de renta.

Esto se debe a que esta zona de la primera ensenada es de gran interés turístico y el valor de tierra a aumentado rápidamente debido al alto crecimiento de inversión privada para la industria turística

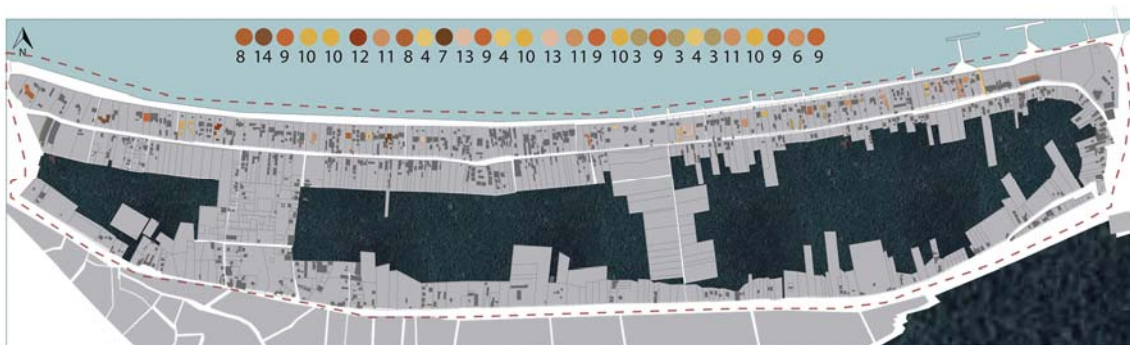


Figura 33. Análisis de indicador urbano Cohesión– Cohesión Vivienda, sector de la Primera Ensenada (ver Anexo Cohesión – Cohesión social - Vivienda).

Fuente: El Autor.

ALTURA (Total Pisos)	COLOR (Convenciones)	INVENTARIO (Total Edificios)
3		(3)
4		(3)
6		(1)
7		(1)
8		(2)
9		(6)
10		(5)
11		(3)
12		(1)
13		(1)
14		(1)

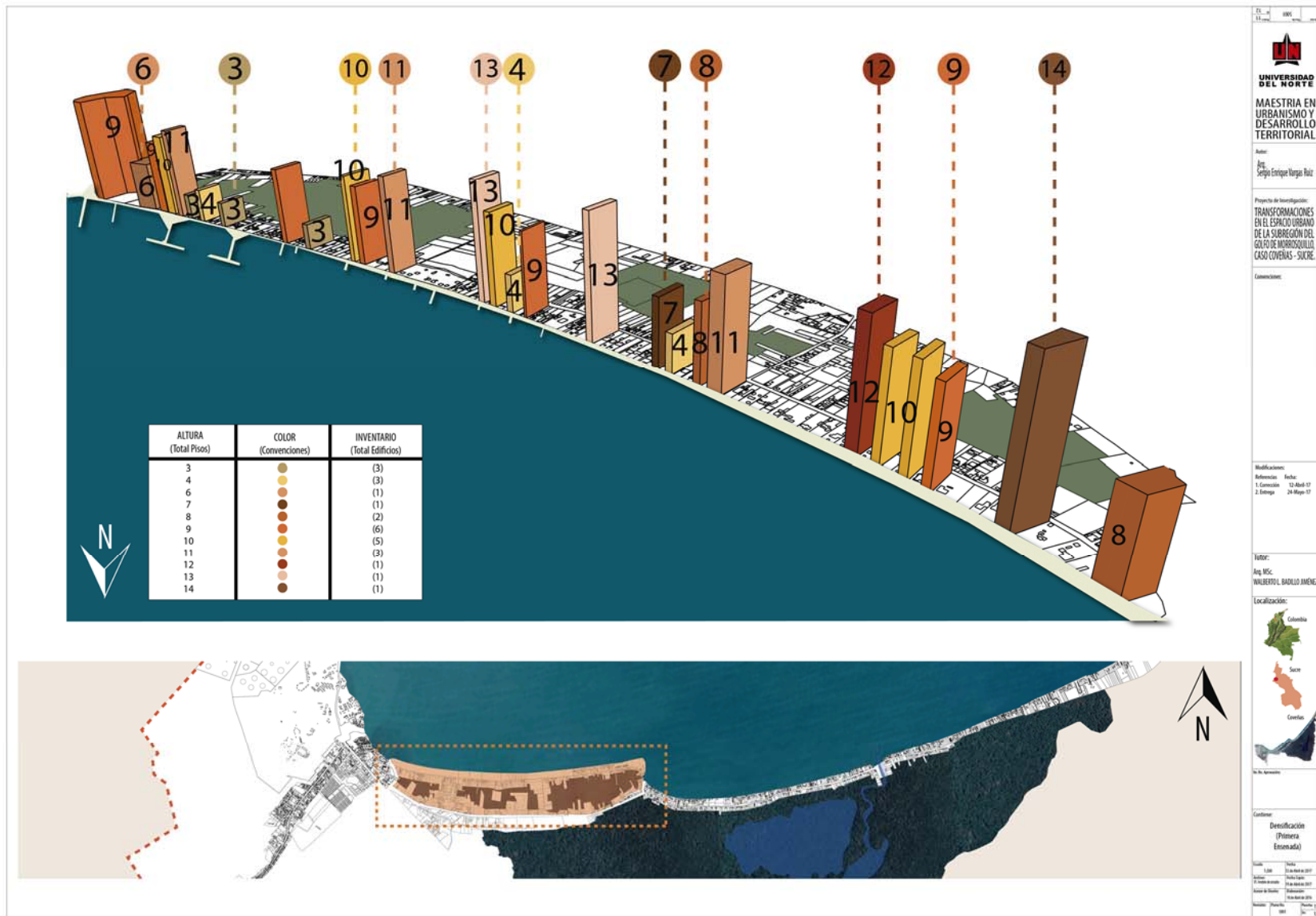


Figura 34. La densificación de segunda vivienda en la Primera Ensenada de Coveñas. (ver Anexo 11)

Fuente: El Autor.

Cohesión Social – estratificación.

En la actualidad la zona de estudio no cuenta con ninguna vivienda de interés social prioritario que no excluya a ninguna persona por motivos de renta.

Esto se debe a que esta zona de la primera ensenada es de gran interés turístico y el valor de tierra a aumentado rápidamente debido al alto crecimiento de inversión privada para la industria turística.



Figura 35. Análisis de indicador urbano Cohesión– Cohesión Vivienda, sector de la Primera Ensenada (ver Anexo Cohesión – Cohesión social - Estratificación).

Fuente: Autor

Cuadro Resumen de la ponderación de los Indicadores:

El resultado de este análisis arroja que hasta el momento falta procesos de ordenación y control en el territorio, según los resultados finales se está en un 32% de sostenibilidad urbana, el municipio puede ser viable con fuertes ajustes en todos los ejes y desarrollando una visión prospectiva de desarrollo sostenible para todos. Dependerá única y exclusivamente de la voluntad política para lograr los objetivos propuestos y cambiar los patrones de urbanización en los siguientes aspectos:

El indicador de Complejidad / Complejidad urbana, debe mejorar en mediana medida equilibrando las actividades y la resistencia generando así la diversidad de funciones y la articulación sistémica de usos acordes con esta zona de desarrollo turístico y urbano. Además, se debe fortalecer en mediana medida el indicador de Ocupación del suelo y Densidad aun cuando la zona está en proceso de crecimiento se debe realizar de manera ordenada y planificada.

Los indicadores con mayor deficiencia son los de Equipamientos, Movilidad, Vivienda y Espacio Público es por ello que se debe proponer equipamientos de tipo educativo, deportivo y de bienestar que estén articulados con la red de espacio público que debe ser intervenida para brindar mejor calidad de vida además de aumentar la movilidad con mejores accesos a las áreas de playa y las conexiones con los principales ejes viales, peatonales y las zonas de viviendas que deberán tener un crecimiento priorizado por la gobernanza; de esta manera poder elevar los resultados en estos indicadores en búsqueda de la sostenibilidad urbana del territorio.

ESTADO	INDICADOR	JUSTIFICACIÓN	ACCIÓN
	COMPLEJIDAD URBANA / ESPACIO VERDE Y BIODIVERSIDAD	Los valores del Índice Biotico del suelo y Espacio verde por habitante están por encima de los estándares deseables.	Ninguna
	COHESIÓN / COHESIÓN SOCIAL	El estado actual del indicador es favorable para la zona de estudio. familiar, carece de espacios para el adulto mayor.	Ninguna
	COMPLEJIDAD / COMPLEJIDAD URBANA	Existencia de una amplia gama de usos permitidos y actividades compatibles con el turismo, que evidencian la mixtura de usos, sin embargo no es crítica. familiar, carece de espacios para el adulto mayor.	Mejorar el equilibrio entre la actividad y la resistencia (EQACT)
	OCUPACIÓN DEL SUELO Y DENSIDAD	La actual ocupación Genera Dispersión. El modelo de desarrollo en altura frente al litoral agrede fuertemente la capacidad de carga del área de estudio. Permite la creciente especulación del suelo y de los valores de construcción. familiar, carece de espacios para el adulto mayor.	Aún está en proceso de crecimiento, se debe realizar de manera ordenada y planificada.
	EQUIPAMIENTOS	Existe un déficit de equipamientos de tipo educativo, deportivo y de bienestar.	Proponer equipamientos
	MOVILIDAD	Mantiene condiciones de segregación espacial entre el área urbana turística y el resto del territorio, estableciendo bordes imaginarios que afectan la movilidad y conectividad.	Proponer Nuevos accesos a las zonas de playa y al sector de la primera ensenada
	VIVIENDA	Existe carencia total de viviendas con protección oficial, sumado el mal estado de algunas viviendas en zonas vulnerables de inundación.	Proponer VIS
	ESPACIO PÚBLICO	El índice de COMPACIDAD CORREGIDA tiene solo el 0,020 M muy por debajo del valor óptimo que oscila entre 10 y 50 m.	Aumentar este índice.

Figura 36. Cuadro de resultados de indicadores de sostenibilidad urbana.

Fuente: Autor.

Tabla 6. Resultado de indicadores de sostenibilidad urbana.

METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA URBANA DE COVEÑAS SUCRE				
EJES DE LA ESTRUCTURA TERRITORIAL	INDICADORES DE ANÁLISIS URBANO	0	1	Ponderación
COMPACIDAD	MORFOLOGÍA (forma urbana, modificaciones y transformaciones en la última década)	No contribuye al desarrollo morfológico planificado.	Fortalece los procesos de diseño planificado de forma lineal.	0
	RELACIÓN URBANO-BORDE-RURAL (límites y proporción de ocupación territorial)	Provoca Afectación de zonas de protección ambiental, reduciendo las relaciones equilibradas con el territorio.	Habilita zonas de expansión que brindan la oportunidad de crecimiento planificado.	0
	OCUPACIÓN DEL SUELO y DENSIDAD	Genera Dispersión. El modelo de desarrollo en altura frente al litoral agrede fuertemente la capacidad de carga del área de estudio. Permite la creciente especulación del suelo y de los valores de construcción.	Permite el dinamismo económico, con base en la modernización de la infraestructura urbana con énfasis en el turismo.	0.5
	EQUIPAMIENTOS (tipologías y accesibilidad)	No registra Cobertura Óptima en equipamientos de servicio para los habitantes y población flotante de turistas.	Registra equipamientos que responden a la demanda de algunas necesidades prioritarias.	0.5
	ESPACIO PÚBLICO (parques, jardines, calles peatonales, paseos, boulevard, malecones, plazas y andenes) Y HABITABILIDAD (accesible universal, ergonómico, confortable (luz, sonido, temperatura, aire))	Evidencia Carencia de Parques. Las calles peatonales de acceso a la playa son deficientes. No distingue una centralidad articulada y trazado de ciclo rutas. La sección vial no contempla espacio público efectivo en el diseño y organización de los andenes.	Existen espacios públicos segregados de calidad contrastada (único caso: parque lineal frente a las playas del sector la coquerita).	0
	MOVILIDAD (multimodalidad) Y SERVICIOS (cercanía)	Mantiene condiciones de segregación espacial entre el área urbana turística y el resto del territorio, estableciendo bordes imaginarios que afectan la movilidad y conectividad.	Existencia de un único terminal de trasportes de baja cobertura y calidad, que no contempla la multimodalidad.	0
COMPLEJIDAD	COMPLEJIDAD URBANA (Diversidad funcional y articulación sistémica de usos)	Presenta segmentación y zonas establecidas con actividades específicas que no incentivan la mixtura de usos.	Existencia de una amplia gama de usos permitidos y actividades compatibles con el turismo, que evidencian la mixtura de usos.	1
	ESPACIOS VERDES (áreas permeables urbanas y semipermeables) Y BIODIVERSIDAD (red de espacios verdes y conectividad; espacios verdes por habitantes, y zonas de reserva y protección ambiental)	No evidencia control urbano sobre las acciones de los habitantes en áreas destinadas para el equilibrio ambiental y zonas de riesgo potencial.	Notable respeto por la Biodiversidad Urbana, zonas de reserva ambiental y espacios susceptibles al riesgo.	0
EFICIENCIA	METABOLISMO URBANO (ciclos de uso y sistemas de soporte: energía, agua y residuos generales (orgánicos, constructivos, especiales, sistemas de reciclaje), gases al ambiente, agricultura urbana y cercanía a zonas agrícolas)	El Agua no es potable, los procesos metabólicos requieren una alta cantidad de producción energética y no evidencia capacidad de gestión adecuada para los residuos que produce.	Responde a los ciclos de producción y consumos de: energía, agua, y residuos generales (Orgánicos, constructivos, etc.) cercana a zonas manglaricas. Se percibe excelente calidad del aire.	0.5
COHESIÓN SOCIAL	COHESIÓN SOCIAL (estratificación social, localización, integración, marginación)	Registra marginalidad en la construcción de vivienda en algunos sectores de riesgo y con valores para su preservación. Registra procesos de gentrificación evidentes por uso no regulado de segunda vivienda.	Mantiene actividades económica tradicionales como la pesca, agricultura, servicios turísticos, tanto de cobertura local como regional. Existe prioridad de las empresas del sector Hidrocarburos.	0.5
	VIVIENDA (ubicación, calidad y tipologías)	Permite la proliferación de viviendas de tipología progresiva que atiende a la dinámica de urbanización espontánea, acelerada y difícilmente controlada.	Genera oferta especulativa medianamente equilibrada para los estratos medios y altos.	1
Total				3,5
				32%

0% al 25 % No Viable

26% al 50% Puede ser Viable con Fuertes Ajustes

51% al 75% Es Viable con Ajustes Variables

76% al 100% Proyectos Viables con Ajustes Específicos

Fuente: Niño, A.; Badillo, W.2016.

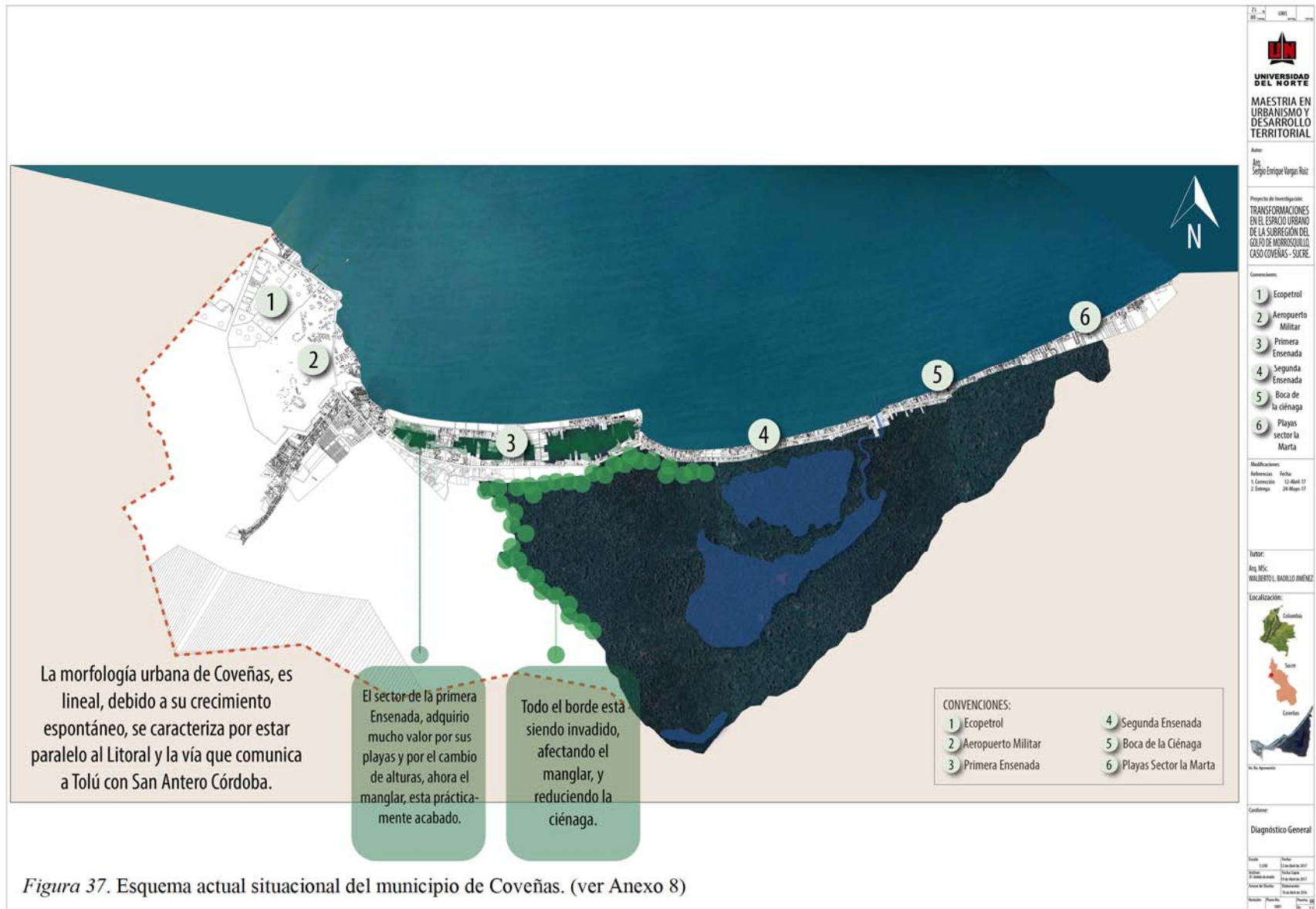


Figura 37. Esquema actual situacional del municipio de Coveñas. (ver Anexo 8)

Fuente: El Autor.

Según el resultado de la matriz de indicadores urbanos se establece como caso de estudio el sector de la primera ensenada debido a que es la zona con mayor número de problemáticas, ambientales, sociales y económicas tiene en el área del litoral del municipio de Coveñas Sucre. A continuación, se mostrará el análisis de la pieza urbana delimitada por el PBOT como “Sector Primera ensenada” con un área aproximada de 7.86 km², comprende los límites al norte con el Golfo de Morrosquillo, al sur con el área de protección ambiental estuaría, al oriente con el sector de la segunda ensenada y al occidente con el sector de La Coquerita.

2.4 Componente Económico y Social.

2.4.1 Resultados y análisis de los componentes de desarrollo económico “turismo en Coveñas”.

Según el estudio socio económico del Golfo de Morrosquillo realizado por el Observatorio del Caribe en el año 2013 concluye que *“La economía del territorio se orienta fundamentalmente a la transformación o utilización directa de los recursos naturales, creando fuentes de empleo para la población local en los sectores económicos como: el turismo, la pesca y las actividades agropecuarias (Quintero, y otros, 2013)*



Figura 38. Actividades turísticas en playa de la segunda ensenada en Coveñas.

Fuente: El autor

El municipio de Coveñas ha de alinearse dentro de las políticas nacionales, encaminadas al aumento del número de visitantes, la consolidación de productos turísticos de clase mundial, la dotación de infraestructura turística, la promoción de la calidad en los servicios y en el destino, y, por último, la sostenibilidad de la actividad tal como establece la Ley 300 de 1996.

Institucionalmente, el municipio dispone de cifras estadísticas que dan cuenta del número aproximado de turistas que ingresan al municipio e ingresos económicos que representan estas actividades recreativas, de esta manera se comprueba la el valor económico que refleja estos servicios para el desarrollo municipal de Coveñas.

De acuerdo con mediciones periódicas que se realizaron hasta el 2012 a cargo de la Secretaría de Turismo y Desarrollo Empresarial con información sobre el porcentaje de ocupación suministrada por los empresarios turísticos, y recolectada por la Policía de Turismo durante ciertos períodos de vacaciones, se estimó un consecutivo de ingresos por concepto de la actividad turística como se evidencia en la tabla de ingresos derivados del turismo. *Según las mediciones de comportamiento de la actividad turística, el 60% de los ingresos generados corresponde al sector de hospedaje y de alojamiento y en menor porcentaje con un 40% lo generan los servicios complementarios tales como restaurantes, agencias de viajes, operadores turísticos entre otros.* (PDM 2012-2015)

Tabla 7 .Estimación de ingresos derivados del turismo.

Período de vacaciones	Ingresos	Período de medida
Diciembre de 2006	6,818,750,000	Diciembre 1 - 31
Enero de 2007	8,806,250,000	Enero 1 - 20
Semana santa de 2007	3,343,750,000	Abril 1 - 7
Junio - julio de 2007	7,375,000,000	Junio 9 - Julio 22
DICIEMBRE DE 2007	4,131,250,000	Diciembre 1 - 31
Enero de 2008	7,468,750,000	Enero 1 - 27
Semana santa de 2008	3,050,000,000	Marzo 16 - 23
Junio - julio de 2008	2,525,000,000	Junio 9 - Julio 6
Diciembre de 2008	1,893,750,000	Diciembre 25 - 31
Enero de 2009	4,581,250,000	Enero 1 - 10

Diciembre de 2011		
Enero de 2012	8,443,991,250	Enero 1 - 15
Total	58,437,741,250	

Fuente: Secretaría de Turismo y Desarrollo Empresarial 2012.

Resumen de la oferta de servicios turísticos

La oferta de servicios turísticos del municipio está constituida principalmente el sector hotelero el cual comprende los servicios de hospedaje y alojamiento. En segunda instancia están los servicios complementarios de establecimientos comerciales gastronómicos, operadores turísticos, operadores náuticos, guías turísticos, servicios de transporte marítimo y terrestre entre otros.

En la actualidad, la oferta de servicios turísticos se caracteriza por un alto componente de informalidad correspondiente al 70%, según el siguiente consolidado que muestra el número de hoteles y otros establecimientos de alojamiento que se encuentran operando sin el Registro Nacional de Turismo.

Tabla 8. Porcentaje de Informalidad en la Oferta de alojamiento y Hospedaje.

Establecimientos de alojamiento y hospedaje		
Con RNT	118	29.6%
Sin RNT	281	70.4%
Total	399	100.0%

Fuente: Secretaría de Turismo y Desarrollo Empresarial 2012.

Tabla 9. Resumen de la oferta de servicios turísticos del municipio.

Composición de la oferta de servicios turísticos		
Alojamiento y hospedaje	118	45.2%
Restaurantes	130	49.8%

Agencias de viaje y turismo	1	0.4%
Guías de turismo (*)	12	4.6%
Total	261	100.0%

Fuente: Secretaría de Turismo y Desarrollo Empresarial, PDM 2012

2.5 Ordenamiento turístico de las playas del sector Primera Ensenada.

Teniendo en cuenta la zonificación de playas propuesta por la **Norma técnica sectorial NTS – TS 001- 02. “Destinos turísticos de playa. Requisitos de sostenibilidad”**, (Universidad Externado de Colombia, Facultad de Administración de Empresas Turísticas y Hoteleras , 2007) la información batimétrica, oceanográfica, y los cálculos de capacidad de carga de las playas ubicadas en el sector denominado la Primera Ensenada se plantea una nueva zonificación, que, según estudios realizados, es la que más se ajusta a las condiciones físicas, oceanográficas, sociales y culturales de las zonas de estudio.

2.5.1 Capacidad de carga de la zona de playa del sector de la Primera Ensenada.

Según Botero et al., 2008 definen la capacidad de carga de una playa como la cantidad y el tipo de turistas que se pueden albergar un área de playa, sin tener en cuenta las implicaciones sociales que generen impactos ambientales negativos. Por esta razón se considera que el sector de la Primera Ensenada es una de las zonas de playa que más afluente de turistas tiene, es necesario realizar un lineamiento que controle y regule el uso como objetivo de desarrollo turístico sostenible.

Es decir, que los aspectos sociales y ecosistémicos se toman con restrictivos a la hora de buscar un crecimiento económico en pro del desarrollo sostenible, También Botero et al., 2008

identifica una visión tradicional del enfoque territorial del uso del suelo mediante la capacidad de carga de una playa.

El interés del presente capítulo es determinar por medio de un diagnóstico y evaluación de los efectos de la capacidad de carga física en la zona costera de playa que se ubica en la Primera Ensenada en el municipio de Coveñas. (Ver figura N° 43) y de esta manera establecer lineamientos urbanos con el interés de complementar la evaluación del litoral con criterios sobre la capacidad de carga física del área de bañistas en la zona de playa, todos estos datos determinan las directrices para plantear el uso eficiente de la franja del litoral, asegurando el confort y eficiencia de la zona de playas para los turistas, así como las repercusiones sobre el medio ambiente costero y los límites de uso que se deben tener para preservar esta armonía.

2.5.2 Criterios de usos

Como se mencionó anteriormente, bajo el criterio de usos y la capacidad de carga física de una playa, se evalúa mediante la zonificación de las áreas, Esta zonificación se establece mediante criterios de ocupación del suelo o zona costera, a su vez está la división garantiza el ordenamiento que prevé la optimización del recurso de playa. Así, utilizando la terminología de la NTS – TS – 001 se definió para la playa de la Primera Ensenada las 8 zonas que se indican en la tabla 1 y se muestra en la figura 43. (plano de la Primera Ensenada zona de playa), para cada una de ellas se calcularon las superficies correspondientes, según se describe Tabla N.º 9

Tabla 10. Zonificación de playa según su uso.

ZONA	CARACTERÍSTICA
Zona de servicios turísticos	Destinada al uso comercial y de servicios; está supeditada a que el área y espacio disponible lo permita
Zona del sistema de enlace y articulación del espacio público	Área destinada para la movilidad peatonal a través de senderos, plazoletas, jardines, parques lineales. Se permite la construcción de pavimento, siembra de especies de vegetales.
Zona de transición	Zona en la que solo se permiten actividades temporales deportivas y culturales
Zona de reposo	Dedicada al reposo de los bañistas, exclusivamente. Dentro de ella se permite mobiliario apto para la comodidad y el descanso de los bañistas
Zona activa	Dedicada a la circulación de bañistas, exclusivamente, esta zona debe permanecer libre en toda su longitud.
Zona de bañistas	Dedicada exclusivamente para nado y permanencia de los bañistas dentro del mar. El destino debe delimitar y sustentar las extensiones asignadas a esta zona de manera que se garantice la seguridad de los bañistas

	Área destinada a la práctica de deportes náuticos. El
Zona para deportes náuticos	destino debe definir los deportes náuticos que se pueden practicar en la zona.
Zona de tránsito de embarcaciones	Destinada para el tránsito de embarcaciones. No se permite a los bañistas el uso de esta zona

Fuente: Norma Técnica Colombiana NTS – TS 001- 02. Destinos turísticos de playa. Requisitos de sostenibilidad (2007)

2.5.3 Georreferencia y cartografía

Con el fin de delimitar las áreas de interés, se optó por la utilización de un trabajo previo debidamente georreferenciado y cartografiado, donde se estableció la distribución y la extensión de las zonas para la toma de cálculos superficiales y distancias, empleando como elemento de apoyo lo siguiente:

- Segmentos de la carta náutica del golfo de Morrosquillo. Carta náutica COL 618. DIMAR. 1997
- Fotos satelitales del 2006 del programa Google Earth (figura 2.4)
- Datos de campo levantados en campo con un GPS marca Garmin 64s, empleando coordenadas U.T.M referidas al BATUN WGS – 84
- Levantamiento topo-batimétrico del año 2010 de BATIESTUDIO



Figura 39. Foto satelital del 2016 del programa Google Earth. Georreferenciada y foto interpretada en este estudio.

Fuente: Google Earth.

Los mapas batimétricos de las zonas de estudio se obtuvieron mediante las georreferenciaciones en coordenadas UTM y el levantamiento topo-batimétrico de las profundidades de las zonas emergidas y sumergidas de la costa, Con el fin de realizar un modelo general del perfil vertical de la costa y topografía del fondo submarino; por consiguiente, establecer la zonificación y señalización náutica y la capacidad de carga del área de bañistas.

2.5.4 Cálculo de la capacidad de carga de la playa

Se ha tomado el modelo referido por Salina en el año 2005, para el cálculo de capacidad de carga en los ecosistemas naturales y áreas turísticas. Para la Primera Ensenada, se optó por seguir la siguiente fórmula (ver fórmula 1) la cual estima la capacidad de carga de la playa (CCP) mediante la división de la superficie de la zona de reposo (m²) entre el criterio de ocupación

(m2/usuario)⁶. Adicionalmente se hizo una comparación de los criterios de ocupación de la norma española, (ROIG, 2002), la norma de Estados Unidos (NYS 2005) y las normas de Costa Rica y Cuba.

Formula 1

$$CCP \text{ (número de usuarios en la playa)} = \frac{\text{superficie de la zona de reposo (m2)}}{\text{Criterio de ocupación (m2/ usuario)}}$$

Dice (Moreno, 2005.) que se deben aclarar dos aspectos importantes de esta fórmula, el primero que dependerá de la morfología de la superficie del sector de playa y sus condiciones de dinámicas costeras tales como los vientos, las mareas y los diferentes ciclos climáticos que la afectan, estos procesos son totalmente naturales, en el caso del área de estudio existe esta característica natural, además que se pueden sumar las características de las acciones antrópicas que de una u otra manera han afectado estos perfiles de playa convirtiendo esto en un problema grave de erosión costera.

El segundo factor de la fórmula determina la cantidad de usuarios por m2 en la playa, siendo este un factor determinante a la hora de obtener el resultado, no obstante, la cantidad de edificaciones en altura que en el área de estudio genera mayor cantidad de usuarios, por ejemplo, una edificación que alberga alrededor de 600 personas en un área de playa de solo 480 m2 debe de una u otra manera buscar esparcir sus usuarios en las áreas anexas de su predio.

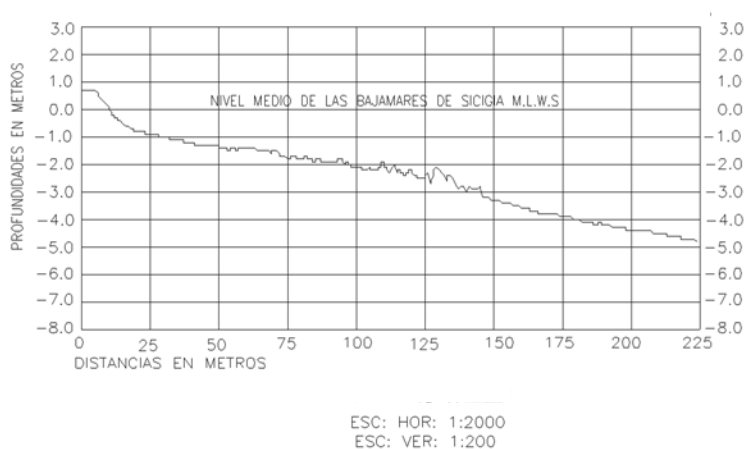
⁶ Esta expresión es un caso especial simplificado de la fórmula de cálculo de la norma española de 2002

2.5.5 Cálculo de la capacidad de carga del área de bañistas

Siguiendo los lineamientos que nos describe la metodología de cálculo de capacidad de carga de (Moreno, 2005.) se debe contemplar la evaluación de la capacidad de carga de la zona de bañistas que está definida, según la NTS-001-2, como el área que está ubicada después de la zona activa y limita con la zona de deportes náuticos. En el caso colombiano, esta relación entre la superficie disponible para el sol y el baño debe ser homogénea, así los grupos de turistas, como las personas que van solas podrán disfrutar cómodamente de estas zonas.

Es así como para el caso del área de estudio se halló que existen intervalos de profundidades aproximadamente entre 0.5 y 1.5 metros mar afuera, esta característica es positiva debido a que se tiene una gran capacidad de albergar bañistas por su condición morfológica determinada, por ser golfo, de allí su principal característica de tener poca pendiente de profundidad haciéndolo seguro para sus usuarios.

Tabla 11. Perfil Batimétrico. Sector Primera Ensenada.



Fuente: Levantamiento topo batimétrico del año 2010 de BATIESTUDIOS.

A continuación, se describe gráficamente los criterios de ocupación de las zonas de exposición solar para tres condiciones: intensivas, media y baja.

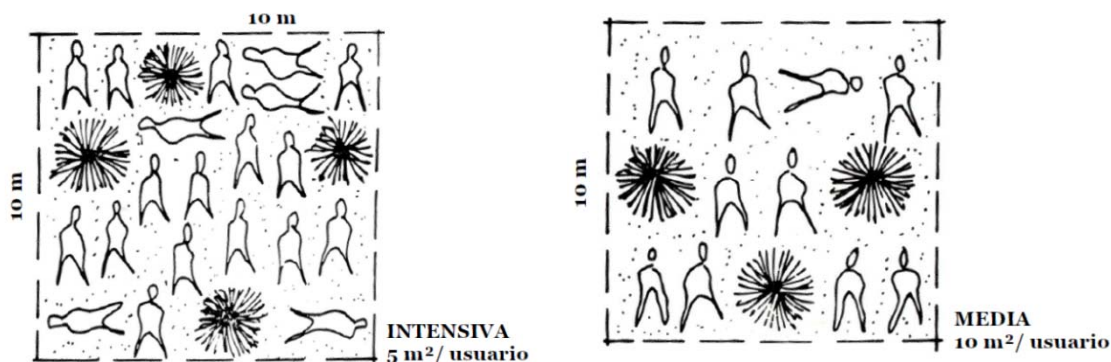


Figura 40. Criterios de ocupación de las zonas de exposición solar. Para tres condiciones: intensivas, media y baja.

Fuente: Norma Cubana (1998).

A continuación, se opta por usar la fórmula 2 debido a su mayor grado de confort y mínima saturación para calcular la capacidad de carga de la superficie de bañistas. Arrojando que el límite de ocupación es de 10 m²/usuario para una profundidad menor de 1.6 metros para el caso de las playas de Coveñas (PDH, 2002, PDH 2005; NYS 2005) citado por (Moreno, 2005.)

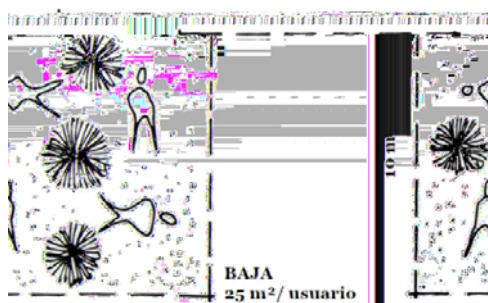


Figura 41. Criterios de ocupación de las zonas de exposición solar de ocupación baja

Fuente: Norma Cubana (1998).

Formula 2

$$CCB \text{ (Número de usuarios en el agua)} = \frac{\text{Superficie de la zona de baño (m}^2\text{)}}{\text{Criterios de ocupación } (\frac{\text{m}^2}{\text{usuario}})}$$

2.5.6 Zonificación de la línea de costa comprendida entre la desembocadura del arroyo Amansa Guapo hasta el frente del antiguo hotel Tay. Según la norma técnica sectorial colombiana.



2.6 Resultados del análisis para el ordenamiento turístico de la playa del área de estudio primera ensenada.

A partir de la información cartográfica levantada. (Figura 35) y la aplicación de la fórmula

$$CCB (\text{Número de usuarios en el agua}) = \frac{\text{Superficie de la zona de baño (m}^2\text{)}}{\text{Criterios de ocupación } (\frac{\text{m}^2}{\text{usuario}})} \text{ se estimaron las}$$

siguientes áreas en la zona de playas:

Tabla 12. Cuadro de áreas estimado para la zonificación de playa de la Primera Ensenada

Zona	Ancho mínimo	Largo de la zona 2	Superficie de la zona	Criterio de ocupación	Número de usuarios en la playa
Circulación	3 m	1571 m	4.713 m ²		
Transición	10 m	1571 m	15.710 m ²	5m ² /usuario	3.142 usuarios
Reposo	7 m	1571 m	10.997 m ²	5m ² /usuario	2.199,4 usuarios
Activa	10 m	1571 m	15.710 m ²	5m ² /usuario	3.142 usuarios

Fuente: Autor

Cantidades menores de 10 m²/usuarios correspondientes a las capacidades de carga por encima de 1.571 usuarios, esto representa la pérdida de confort en el área de bañistas, saturando además las diferentes zonas ya antes mencionadas. Adicionalmente este número de usuarios generan mayor cantidad de impactos ambientales negativos.

Por el contrario, la capacidad de carga máxima considera por Pearce y Kirk (1986) establece valores entre 3 a 5m²/usuarios que se clasifica como niveles de saturación elevados. Esta clasificación generalmente corresponde a zonas de playa para turismo recreativo o popular, debido a que son las áreas más demandadas para turismo de pasadía o de corto tiempo.

Tabla 13. Cuadro de áreas estimado para determinar la capacidad de carga física de la zona de bañistas. Primera Ensenada sector desembocadura de Amansa Guapo - antiguo Hotel Tay.

Zona	Ancho máximo	Largo de la zona 2	Superficie de la zona	Límite de ocupación	Número de usuarios en la zona de bañistas
Bañistas	200 m	1571 m	314.200	20m2/usuario	15.710 usuarios
Deportes náuticos					

Fuente: El Autor.

Nota 2: El límite de ocupación es de 10m2/usuario para una profundidad promedio de 1.6 y 1.8 metros

Nota 3: Si se toma como profundidad máxima 1.6 metros, para la zona de bañistas se marcaría el límite de la de la zona 200 metros mar adentro contados a partir de la línea de playa. (Ver figura 43). Es decir, los anclajes del sistema de boyado que señaliza la zona de bañistas estarían ubicados en la isobata 8 con una profundidad promedio de 1.6 a 2 metros.

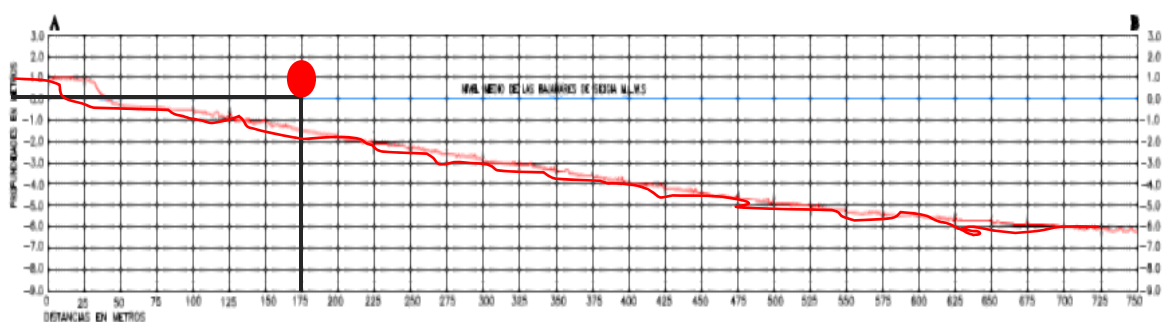


Figura 43. Perfil de playa Sector Primera Ensenada.

Fuente: El Autor

Relación entre las capacidades de carga de las áreas de sol y de baño.

Si se hace una comparación de los cuadros de capacidades de carga para zona de playas (cuadro 2.1) y de baño (cuadro 2.2), puede observarse que la playa objeto de estudio de la Primera Ensenada, que va desde la desembocadura del arroyo Amansa Guapo hasta el frente del antiguo Hotel Tay, constituye un caso interesante dado a que el comportamiento (de la playa y la zona de baño) no son inversamente proporcional, debido que a menor área de playa mayor área de bañistas, como es el caso para Coveñas, que presenta una zona de playa aproximadamente de 30m de ancho versus una zona de bañistas de 200m de ancho.

Criterios de zonificación

a1. Zona de deportes náuticos (antes).

Esta área está delimitada a partir del límite imaginario donde finalizan las obras de mitigación costeras hacia el continente, (Botes de paseo turístico, Botes de deportes náuticos, motos náuticas).

a1. Zona de deportes náuticos (ahora).

En esta zona se ha tenido en cuenta la variable de profundidad, es decir la zona de deportes náuticos está comprendida entre el límite de la zona de bañistas ubicada a una profundidad promedio de 1.6 m y el límite de la zona de tránsito de embarcaciones ubicada a una profundidad de 3.5 m

a.3. Zona de bañistas (ahora)

Esta área está delimitada para el uso y permanencia de los bañistas en el mar, dicha zona inicia desde la línea de bajamar hasta el área que limita con la zona de deportes náuticos sin sobre pasar las profundidades de 1.6m. En esta zona se restringe el transito marítimo.

a.2. Zona activa (antes)

Esta área inicia en de zona de bañistas y está dedicada para el tránsito de los bañistas y se extiende hasta 10m después de la zona hasta la zona de reposo, En esta zona no se permite la instalación de ningún mobiliario o elemento que genera obstáculo.

a.2. Zona activa: (ahora)

Esta zona está dedicada exclusivamente al tránsito de los bañistas y su extensión dependerá del ancho del perfil de playa de cada área.

a.3. Zona de reposo:

Esta zona está delimitada desde el inicio de la zona activa y se extiende hacia el continente con un ancho de perfil de playa que varía entre 7m a 15 m. Por el contrario, esta área esta restringida para la ubicación de comedores, pero se permite la circulación de ventas ambulantes mediante el control de la gobernanza.

a.4. Zona de Transición:

Esta zona está delimitada por el área de reposo, con un ancho según el perfil de playa que puede estar entre los 5m y 10 m. En esta área, se permite la práctica de deportes de playa y la instalación de equipamientos o mobiliarios de playa.

a.5. Zona de Servicio:

Esta zona está delimitada por el área de transición entre el mar-continente, la cual se extiende desde el continente hasta la zona de inicio de vegetación. Así mismo, en esta zona se permite los accesos peatonales con un perfil de 10m, también se permite la instalación de estructuras no permanentes como: kioscos, parasoles, pérgolas, casetas entre otros.

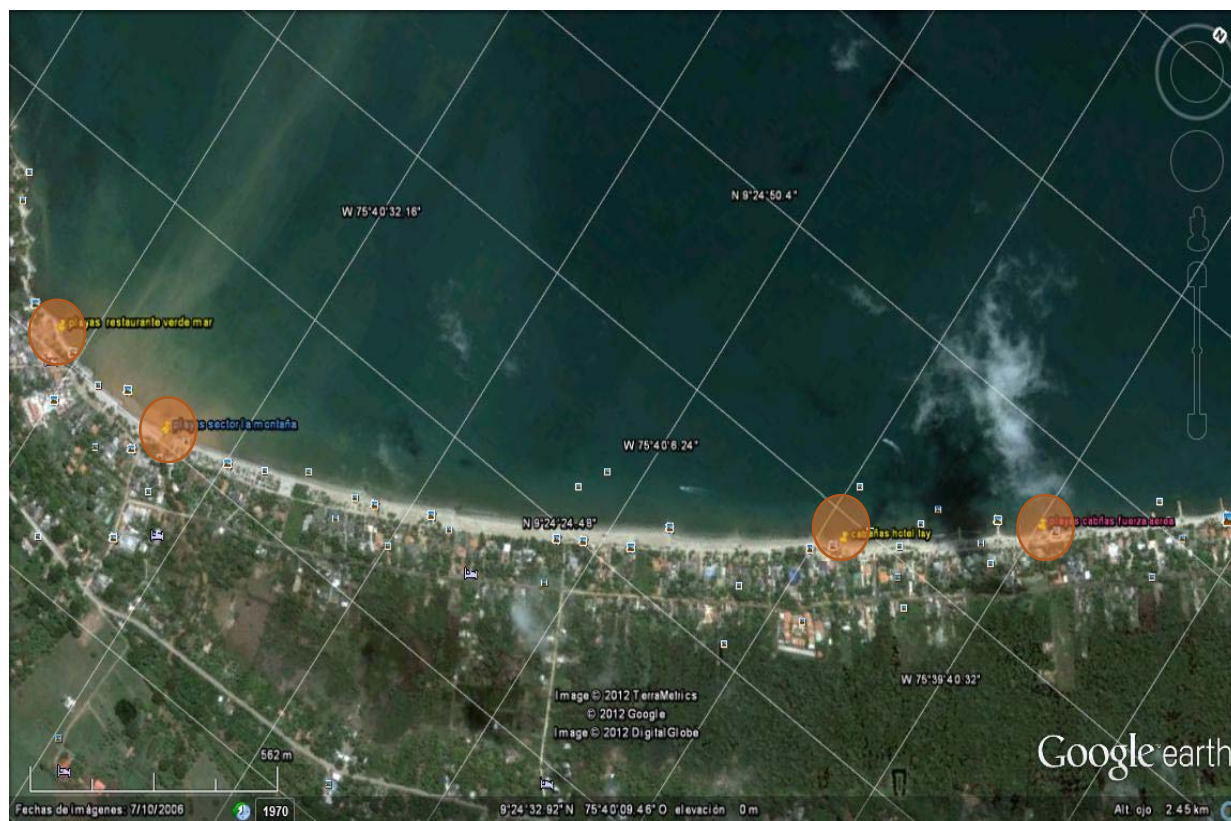


Figura 44. Ubicación general de las zonas de embarque Primera Ensenada.

Fuente: Autor.

Capítulo 3

3. Conclusiones y recomendaciones

A continuación, se presentarán las principales conclusiones y recomendaciones para visionar la subregión Golfo de Morrosquillo, caso primera Ensenada de Coveñas, además de identificar los factores o variables clave para el Desarrollo Sostenible. Estos resultados se obtuvieron gracias al trabajo de análisis urbano a través del levantamiento fotométrico aéreo, que se realizó en esta investigación debido a la carencia de material cartográfico oficial, georreferenciado y actualizado.

Es importante resaltar que la información obtenida a través de esta investigación no solo se convierte en el insumo para fortalecer las deficiencias en la planificación territorial, de la primera ensenada del Municipio de Coveñas, sino también, queda una metodología apropiada para realizar un análisis integral del resto de zonas que componen el litoral del municipio de Coveñas, extensiva igualmente para el análisis de la sub región Golfo de Morrosquillo; que presenta las mismas características de debilidad, pues antes de esta investigación no se contaba con este tipo de información del territorio.

En términos generales, las transformaciones que se deben realizar no necesariamente tendrán que implicar grandes costos, sino, se plantea un cambio en modelo organizativo de este territorio, la integración de la gestión Integrada de áreas litorales articulada con las necesidades reales de la

sociedad y el fortalecimiento de la gobernanza en los siguientes aspectos que también fueron contrastados con la metodología de ciudades sostenibles y se presenta la visión prospectiva para la corrección de indicadores de sostenibilidad urbana resultado del análisis detallado del área de estudio:

- ***Ordenamiento Urbano Territorial:***

Eje Compacidad – Morfología: El trazado urbano de la zona de estudio cuenta con 34 manzanas en su mayoría ortogonales, posterior a la intervención de las 8 manzanas irregulares; trazando un límite por medio del eje vial propuesto y de esta manera controlar la depredación hacia el ecosistema de manglares que se tiene en la zona, ayudará a consolidar la pieza urbana ordenada y planificada mente el crecimiento espontaneo de la urbanización.

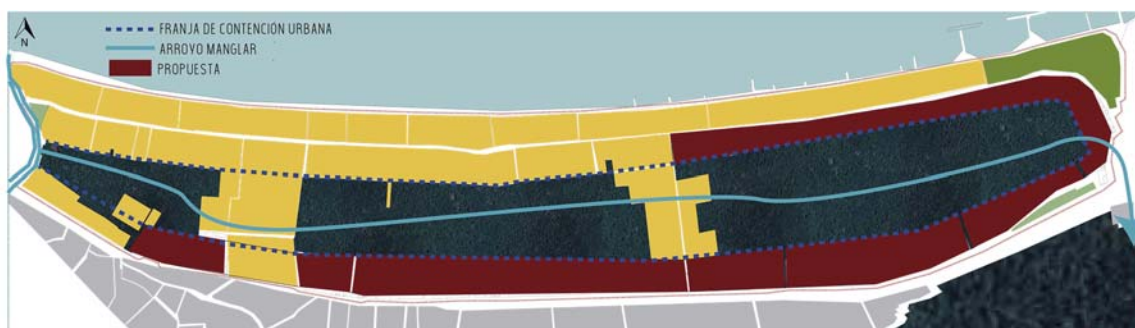


Figura 45. Propuesta de morfología urbana de la Primera Ensenada.

Fuente: Autor.

Tabla 14. Cuadro de áreas de manzanas propuestas.

AREA TOTAL MANZANAS	N.º manzanas	Sub Total Ha	Porcentaje Terreno
Manzana Ortogonal	32	108,48	52,86%
Manzana Diagonal	2	1,04	0,51%
Total	34	109,52	53,36%

Fuente: El Autor

3.1 Compacidad – Ocupación del suelo y Densificación.

Tabla 15. Cuadro de áreas de manzanas propuestas

Área de manzanas	1.095.200 m ²
Área Construida	141.000 m²
Volumen Edificado	1.596.66m²
Vacío	956.100 m²

Fuente: Autor.

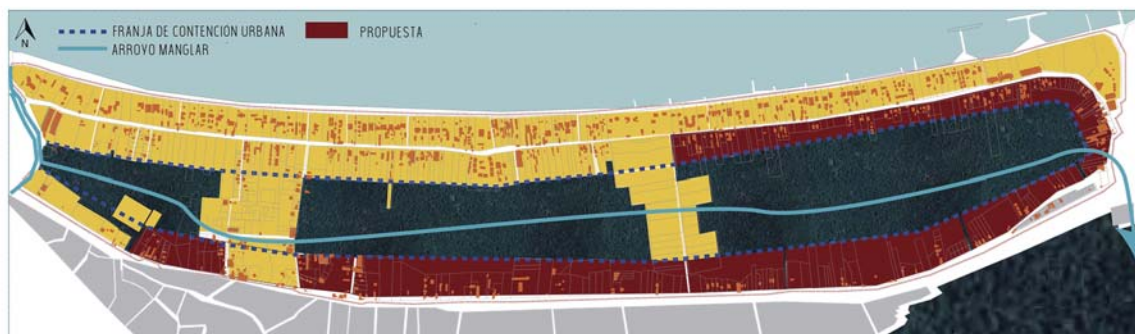


Figura 46. Propuesta de ocupación del suelo y densificación.

Fuente: Autor.

3.2 Densidad de viviendas

$$\text{Densidad de viviendas} \left(\frac{\text{Viviendas}}{\text{Ha}} \right) = \frac{\text{N}^\circ \text{ Viviendas}}{\text{Superficie del área de Actuación}} = \frac{2076}{109,52} = 18,95 \text{ Viviendas/Ha}$$

*El Valor de viviendas por hectárea debe oscilar entre 80 y 100 V/ha.

$$\text{Compacidad Absoluta} = \frac{\text{Volumen Edificado}}{\text{Unidad de Superficie}} = \frac{63800 \text{ m}^3}{1095200 \text{ m}^2} = 0,058 \text{ m}$$

*La compacidad absoluta debe ser mayor a 5 metros.

3.3 Compacidad – Espacio Público.

$$\text{Confort Térmico (\%)} = \frac{\text{Superficie de viario público confort 50\%}}{\text{Superficie Total del viario}} = \frac{45996\text{m}^2}{64192\text{m}^2} = 71,6\%$$

*Potencial de confort suficiente (50% a 66% = 7,5 a 9 Horas al día.

Valor Deseable: >80% de horas de confort (>12 horas al día) para un mínimo de 50% de la superficie total del viario.

La propuesta plantea el aumento del potencial de área de confort debido a su buena arborización endémica que permite tener buena sombra en altas temperaturas y bajar dicho entorno climático fuerte característico de las zonas de playas tropical, adicionalmente las nuevas vías y los nuevos parques aumentan en gran medida la superficie total del viario.



Figura 47. Propuesta de mejora espacio Público.

Fuente: Autor.

3.4 Cohesión - Equipamientos

Tipos de Equipamientos

Cultural	<11994 plaza Artesanal, Plazoleta Gastronómica,
Deportivo	<24487 parque deportivo multimodal, parque de deportes náuticos, campos deportivos
Educativo	<1700 ampliación de escuela primaria y secundaria.
Bienestar	<10492 plaza de pescadores artesanales, mercado Campesino, parque urbano.

*El porcentaje óptimo de equipamientos en el sector debe sumar el 12,7% del área bruta.

$$\text{Valor óptimo de equipamientos} = \text{área Bruta} \times \% \text{ óptimo} = 205240 \times 12,7\% = 26065 \text{ m}^2$$

$$\text{Valor real de equipamiento (\%)} = \frac{\text{valor óptimo de equipamientos}}{\Sigma \text{ área de equipamientos}} = \frac{100\%}{X} = \frac{26065 \text{ m}^2}{48673 \text{ m}^2} = 53 \%$$

*valor óptimo referencial es de 100% mínimo 75%

CULTURAL	< 11094. Solo existe una escuela educación básica Primaria.
----------	---

$$\text{Valor real de equipamiento (\%)} = \frac{\text{valor óptimo de equipamientos}}{\Sigma \text{ área de equipamientos}} = \frac{100\%}{X} = \frac{26065 \text{ m}^2}{11094 \text{ m}^2} = 2,3\%$$

*Valor óptimo referenciales 3,5% DEL 12% Total

Al ser el área de estudio con potencial turístico, la cultura juega un papel importante en los atractivos turísticos debido a las características especiales que hacen a la región caribe tan diversa en cuanto a su idiosincrasia como su gastronomía y los grandes valores tangibles e intangibles.

DEPORTIVO < 34487. Múltiples actividades deportivas a lo largo de la zona de estudio.

$$\text{Valor real de equipamiento (\%)} = \frac{\text{valor óptimo de equipamientos}}{\Sigma \text{ área de equipamientos}} = \frac{100\%}{X} = \frac{26065 \text{ m}^2}{14487 \text{ m}^2} = 9,07 \%$$

*Valor óptimo referenciales 13% del 12,7% Total

Teniendo en cuenta que el área de estudio carecía totalmente de estos espacios de carácter público, se proponen varios parques multimodales para deportes náuticos, patinaje, mini futbol, voleibol, polideportivos entre otros.

EDUCATIVO < 1700. Solo existe una escuela educación básica Primaria.

$$\text{Valor real de equipamiento (\%)} = \frac{\text{valor óptimo de equipamientos}}{\Sigma \text{ área de equipamientos}} = \frac{100\%}{X} = \frac{131,424 \text{ m}^2}{1700 \text{ m}^2} = 77,3\%$$

*Valor óptimo referenciales 81% de 12,7% Total

Se establece la ampliación del único equipamiento educativo de esta manera estar muy cercano al 73,3% del valor óptimo para lograr cubrir toda el área de estudio.

BIENESTAR < 10492. Ampliación de los equipamientos de bienestar tales como plazoletas artesanales, gastronómica.

$$\text{Valor real de equipamiento (\%)} = \frac{\text{valor óptimo de equipamientos}}{\Sigma \text{ área de equipamientos}} = \frac{100\%}{X} = \frac{131,424 \text{ m}^2}{10492 \text{ m}^2} = 12,5\%$$

*Valor óptimo referencial es 1% mínimo 12,7%

El sector de estudio cuenta con una pequeña guardería inscrita al bienestar familiar, carece de espacios para el adulto mayor.



Figura 48. Propuesta de mejora espacio Público.

Fuente: Autor.

3.5 Compacidad - Movilidad.

Para mejorar la movilidad y accesibilidad tanto a la zona de playa publica como también a los diferentes sectores dentro de la primera ensenada, se plantea la creación de nuevos ejes viales tanto peatonales como vehiculares cada uno clasificada como V2, V3, VP1 VP2. Además de la conexión desde la vía principal Coveñas – Tolu de tal manera que se pueda acceder desde esta importante vía hasta las vías secundarias y peatonales.



Figura 49. Propuesta de mejora de Movilidad.

Fuente: Autor.

3.6 Complejidad - Complejidad Urbana

Equilibrio entre

$$\text{la actividad y la resistencia (EQACT)} = \frac{\text{Superficie de uso terciario}}{\text{Superficie construida total}} = \frac{46019 \text{ m}^2}{141000 \text{ m}^2} = 32\%$$

*Valor optimo referencial es de 25% mínimo 20%

Con los nuevos equipamientos propuestos logramos una mezcla de funciones y usos urbanos en una misma pieza urbana tendremos usos residenciales generando articulación con las sonas hoteleras y las zonas de playa junto con los parques urbanos propuestos complementando ademas una oferta turística en equipamientos tales como plazas artesanales, zonas de pescadores artesanales y espacios de gastronomía local.



Figura 50. Propuesta de mejora de Complejidad urbana.

Fuente: Autor.

3.7 Cohesión Social - Vivienda

$$\text{Vivienda con protección oficial} = \frac{\text{Viviendas de protección}}{\text{Número total de viviendas}} = \frac{1000}{2192} = 45\%$$

*Valor optimo referencia es 30-60%; mínimo 15%

Al desarrollarse el proceso de intervención urbano es de obligatorio cumplimiento el desarrollo del 20% del área en viviendas de interés social, es por ello por lo que se plantea el desarrollo de VIS en altura de 5 pisos, para promover la escala humana en la intervención. Logrando un porcentaje del 45% de incremento sobre el número de viviendas actuales.



Figura 51. Propuesta de mejora de Cohesión social vivienda.

Fuente: Autor.

El resultado de este análisis de todos los indicadores arroja que a la fecha faltan procesos de ordenación y control en el territorio como consecuencia a la baja ponderación del 32% resultado del análisis en sostenibilidad urbana. El municipio puede ser viable si se realizan ajustes en todos los ejes y se amplía una visión prospectiva de desarrollo sostenible para cada uno de ellos. En este caso, dependerá única y exclusivamente de la voluntad política y la implementación efectiva de políticas públicas para lograr los objetivos propuestos.

Es preponderante entender la importancia de la gestión territorial basada en la planeación y programación del uso racional de los recursos del litoral y así elevar el nivel de calidad de vida de los pobladores de la región, ya que el modelo morfológico del municipio de Coveñas obedece a un patrón de urbanización lineal, crecimiento informal y tipologías de edificación que vulneran el ecosistema estuarina más importante del litoral.

Se debe contemplar una estrategia concertada entre la comunidad, sector productivo y gobernanza para lograr controlar las afectaciones al medio ambiente, en especial, en aquellas zonas de manglar que ayuden a mejorar los índices de sostenibilidad urbana, mitigar los problemas de inundaciones, frenar los problemas de erosión costera y mejorar la capacidad de obtención de producción de especies marinas que ayuden al fortalecimiento de la seguridad alimentaria de los nativos.

- La Gestión Integrada de Áreas Litorales está enmarcada con una única visión ecológicamente conservacionista, es por ello que esta investigación busca desde el modelo teórico GIAL, contextualizar y complementar los objetivos de esta robusta metodología, hacia la Gestión Integral Urbana Costera (GIUC), debido a que el asentamiento de la población de manera dispersa y espontanea genera acciones fuertes de degradación tanto del paisaje como del territorio. Cabe resaltar que el modelo teórico GIAL propone el componente de la gobernanza como un actor fundamental en los procesos de ordenación y gestión del territorio, convirtiéndolo en un elemento clave, pero a la vez débil para proporcionar acciones de control ante la urbanización espontanea e intensiva.

- La segunda vivienda está incentivando un fenómeno de gentrificación y densidad poblacional de manera temporal (Franja de 45 días al año correspondiente a la temporada alta de turismo) causando reacciones opuestas, es decir, cuando se está en temporada turística alta se concentra la mayor cantidad de visitantes en este sector comprendido entre el arroyo Amansa Guapo hasta Punta de Piedra ; esto muestra evidencia de que la capacidad de carga de la playa no soporta adecuadamente la sobre carga en la demanda, pues cada edificación puede albergar aproximadamente 500 personas por los 14 edificios actualmente construidos sumarian 7.000 personas que necesitarían aproximadamente en un área de playa de 35.000 m² de playa según lo mencionado en el apartado de Resultados 8.1, el área actual de playa de la primera ensenada es de 15.710 m² y solo puede albergar cómodamente a 3.142 usuarios.

Otra de las características negativas que se genera a través del factor de segunda vivienda sería los efectos de congestión vehicular que derivan de falta de parqueaderos como consecuencia de la flexibilidad negativa y otras debilidades en el control urbano. El caso opuesto se evidencia en la temporada baja de turismo que son los 320 días restantes del año, en donde estas mismas edificaciones totalmente vacías generan una nula congestión en términos vehiculares y de movilidad, pero el ámbito territorial adolece del dinamismo económico mínimo para el sostenimiento de la población que vive de la actividad turística.

Desarrollo Económico Sostenible: Las potencialidades identificadas para el desarrollo económico sostenible en Coveñas se concretan con el turismo de sol y playa; turismo de inmersión; turismo de experiencial; turismo cultural, actividad de logística portuaria y petrolera,

venta de bienes y servicios que incluye la industria de la construcción, estas deberán estar articuladas a la gestión Integrada Urbana Costera y así conservar los recursos para las generaciones futuras.

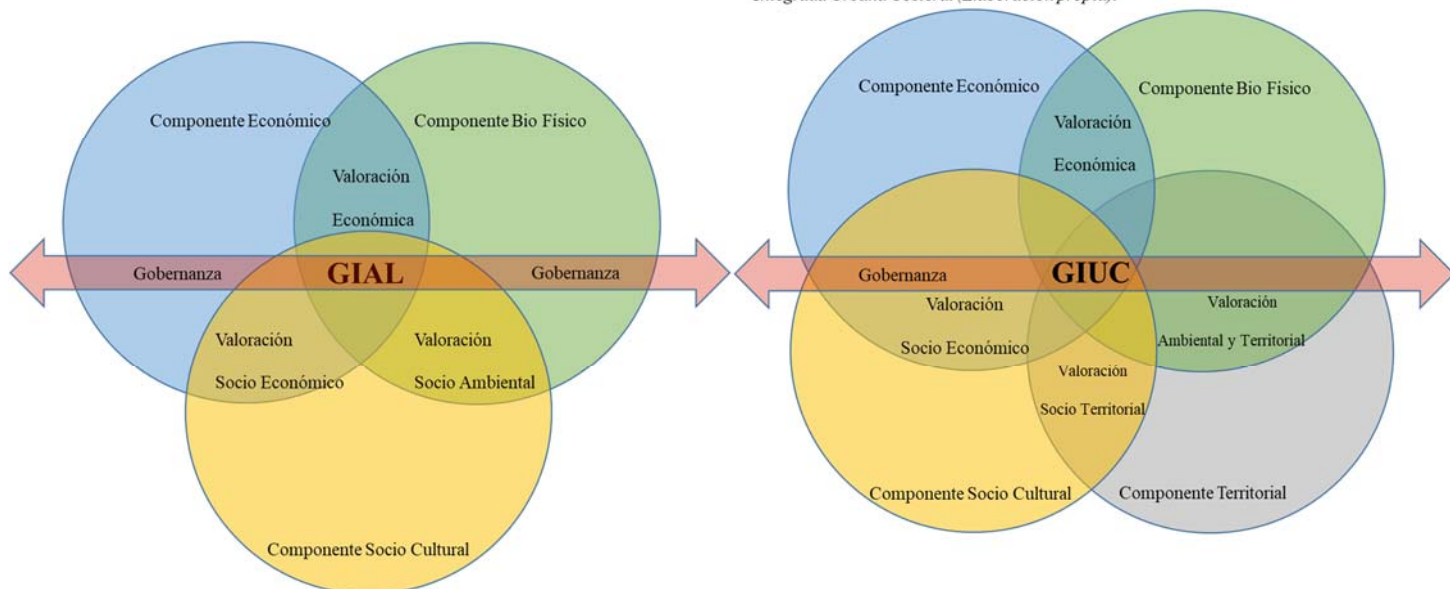
Desarrollo Turístico Sostenible: El municipio de Coveñas deberá alinearse dentro de las políticas nacionales encaminadas a controlar el aumento del número de visitantes o por el contrario priorizar unas acciones de ampliación en la infraestructura turística que permitan ampliar equilibradamente la capacidad de carga en turismo que se consigue con: La consolidación de productos turísticos de clase mundial, la especialización del producto turístico, la promoción de la calidad en los servicios y en el destino, y, por último, la sostenibilidad de la actividad tal como establece la Ley 300 de 1996; además dentro de estos lineamientos se encontró:

- El desarrollo turístico se debe encaminar desde el ordenamiento de las playas y se debe implementar según lo establecido por la norma técnica sectorial NTS 001-2 tal como se propone en este trabajo de investigación en el apartado 7.5 Ordenamiento turístico de las playas del sector Primera Ensenada. El cual define una zonificación ambiental, unidades de paisaje bióticos y antrópicos, y, la clasificación del corredor de playas para el uso y disfrute de los turistas con criterios de sostenibilidad.

3.8 Diferencias singulares entre GIAL y GIUC

Relaciones entre los componentes Ambientales, económico y socioculturales, los análisis que se realizan de acuerdo con su intersección, y la adición del componente Transversal de gobernabilidad para llegar la Gestión Integrada de áreas Litorales (Elaboración propia).

Relaciones entre los componentes Ambientales, económico y socioculturales y un nuevo componente Territorial y los análisis que se realizan de acuerdo con su intersección desde la urbanización, y la adición del componente Transversal de gobernabilidad para llegar la Gestión Integrada Urbana Costera. (Elaboración propia).



Mientras el modelo teórico del GIAL establece cuatro dimensiones como se muestra en la gráfica, (Ambiental, Socio Cultural, económico y el transversal que es la gobernanza) dando desde su perspectiva una mayor valor a lo eco-sistémico, gracias a la degradación generada por la urbanización que es la mayor problemática que se visualiza a lo largo de los litorales, el modelo GIUC plantea la suma de un nueva dimensión que anteriormente era el problema, es de allí que surge desde el Territorio plantear las soluciones de detener esa degradación de lo eco sistémico y de establecer modelos de planificación urbana que permita el desarrollo de manera armónica y con beneficios futuros al poder valorar las otras dimensiones anteriormente desarrolladas por el GIAL; de tal manera que esta investigación es la línea base que servirá como directriz para las actualización de la planificación territorial del municipio de Coveñas siempre y cuando esa dimensión transversal llamada “Gobernanza” quien en ultimas es la que decide sobre el territorio.

De allí la importancia participativa de todos los actores sociales y productivos para lograr un futuro próspero a mediano plazo en el desarrollo local y por qué no regional.



Figura 52. Modelo propuesto para la Gestión Integrada Urbana Costera.

Fuente: Autor.

Bibliografía

Aguilar, J., Yepes, V., Esteban, V., & Serra, J. (1999). Calidad y gestión de recursos costeros. V Jornadas Españolas de Ingeniería de Costas y Puertos, 877-890.

Alonso D., Sierra-Correa P., Arias-Isaza, F. y M. Fontalvo. 2003. Conceptos y Guía Metodológica para el Manejo Integrado de Zonas Costeras en Colombia, manual 1: preparación, caracterización y diagnóstico. Serie de Documentos Generales de INVEMAR No.12, 94p.

Arenas, Garcés, 2010. “Diagnóstico de la situación de la gestión del litoral en Panamá”, Barragán Muñoz, J.M. (coord.). Manejo Costero Integrado y Política Pública en Iberoamérica: Un diagnóstico. Necesidad de Cambio. Red IBERMAR (CYTED), Cádiz, 71-90.

Avella, F., Osorio, A., Burgos, S., Vilarity, S., Botero, C., Ramos, A., ... & Reyna, J. (2009). Gestión del litoral en Colombia. Reto de un país de tres costas. *Manejo Costero Integrado y Política Pública en Iberoamérica: un diagnóstico. Necesidad de cambio*, 175-210.

Barragán Muñoz, J.M. (coord.). 2005. La gestión de las áreas litorales en España y Latinoamérica (CYTED), Cádiz, 197 pp.

Barragán Muñoz, J.M. (coord.). 2010. Manejo Costero Integrado y Política Pública en Iberoamérica: Un diagnóstico. Necesidad de Cambio. Red IBERMAR (CYTED), Cádiz, 380 pp.

Barragán, J. M., & de Andrés, M. (2015). Analysis and trends of the world's coastal cities and agglomerations. *Ocean & Coastal Management*.

Barragán, J. M., & Andrés, M. D. (2016). Aspectos básicos para una gestión integrada de las áreas litorales de España: conceptos, terminología, contexto y criterios de delimitación. *Revista de Gestão Costeira Integrada*, 16(2), 171-183.

Burgos Bohórquez, S. P. Uso y apropiación del espacio público en el litoral Cribé colombiano: caso Santa Marta (Doctoral disertación, Universidad Nacional de Colombia).

Busquets, J., & Cortina, A. (2009). Gestión del paisaje: Manual de protección, gestión y ordenación del paisaje. Ariel, Barcelona.

Clavé, S. A., & Reverté, F. G. (2011). Planificación territorial del turismo. Editorial UOC.

Dadón, J., Boscarol, N., Lara, A., Lebrero, C., Fèvre, R., & Lasta, C. (2011). Sostenibilidad de la zona costera argentina: avances en el manejo costero. Manejo Costero Integrado y Política Pública en Iberoamérica: Propuestas para la acción. Red Ibermar (CYTED), Cádiz.

Carvajal, A., Correa, D. S., Isaza, P. A., & Erazo, F. F. (2003). *Conceptos y guía metodológica para el manejo integrado de zonas costeras en Colombia* (No. Doc. 21254) CO-BAC, Bogotá).

De Desarrollo, B. I. (1998). Estrategia para el manejo de los recursos costeros y marinos en América Latina y el Caribe. Washington, DC diciembre.

DE ZONAS COSTERAS, E. C. GUÍA METODOLÓGICA PARA EL MANEJO INTEGRADO DE ZONAS COSTERAS EN COLOMBIA.

DE MORROSQUILLO, S. D. G., DE SAN, I. S. L. A. S., & FUERTE, B. E. I. Regional. (dnp, 2010 p)

Niño, A.; Badillo, W. (2015): Hacia la identificación de las características básicas de los espacios urbanos para la conformación de una red de ciudades en el proyecto Diamante Caribe y Santanderes. En: Análisis de los factores clave de competitividad para la construcción de un nuevo modelo inteligente de territorio en la Región Caribe y Santanderes, Colombia. Working Paper de 153 páginas + Cartografía de 111 planos.

Niño, A.; Badillo, W. (2016): Ponencia publicada (30/05/2016) en el 11TH CTV Virtual Cities and Territories – Internacional Congress, Kraków (Polonia), Titulo: New Region Urban Networks in the Colombian Caribbean. Institute of Urban Design (IPU), Faculty of Architecture,

Cracow University of Technology – Centro de Política del Suelo y Valoraciones, Universidad Politécnica de Cataluña (Barcelona).

Rueda, S. (1995). Ecología urbana. *Barcelona: Beta Editorial*.

Rueda, S. (2000). Modelos e indicadores para ciudades más sostenibles. In *Economía, ecología y sostenibilidad en la sociedad actual* (pp. 115-154). Fundación Universidad de Verano de Castilla y León.

Pino Neculqueo, M. E. (2002). Análisis de indicadores de sostenibilidad ambiental y urbana en las agendas 21 local y ecoauditorías municipales. El caso de las regiones urbanas europeas. Universidad Politécnica de Catalunya.

Quintero, S. A. (2013). Caracterización Económica del Golfo de Morrosquillo. Coveñas.

Muñoz, J. M. B. (2005). La gestión de las áreas litorales en España y Latinoamérica.

Muñoz, J. M. B. (2014). *Política, gestión y litoral: Una nueva visión de la Gestión Integrada de Áreas Litorales*.

Boletín, D. A. N. E. (2005). Censo general 2005. Resultados sobre limitaciones permanentes.

Yepes Piqueras, V. (1999). Las playas en la gestión sostenible del litoral. Cuadernos de turismo, (4), 89-110.

Simioni, D., & Jordán, R. (2002). Las nuevas funciones urbanas: gestión para la ciudad sostenible. *Serie Medio ambiente y desarrollo*, (48).

Colombia Ministerio del Medio Ambiente Dirección General de Ecosistemas. (2001). Política nacional ambiental para el desarrollo sostenible de los espacios oceánicos y las zonas costeras e insulares de Colombia. Ministerio del Medio Ambiente.

Gómez, 2010. “Diagnóstico de la situación de la gestión del litoral en Panamá”, Barragán Muñoz, J.M. (coord.). Manejo Costero Integrado y Política Pública en Iberoamérica: Un diagnóstico. Necesidad de Cambio. Red IBERMAR (CYTED), Cádiz, 261-274.

Steer, R., Arias, F., Ramos, A., Sierra, C. P. C., Carvajal, D. A., & Ocampo, A. P. (1997). Documento base para la elaboración de la Política Nacional de Ordenamiento Integrado de las Zonas Costeras Colombianas. *Documento de consultoría para el Ministerio del Medio Ambiente. INVEMAR (en línea)*.

Quintero Otero, J., De las Salas, S., Angélica, L., Acosta Valdelamar, F., Santamaría Ramos, J., Ocampo López, C., & Lissbrant, S. (2013). Caracterización social, económica y fiscal de municipios del Golfo de Morrosquillo. Coveñas, San Antero y Santiago de Tolú.

Consejo Municipal del municipio de Coveñas (2006). Acuerdo No. 003 del 28 de febrero de 2006 “Por el cual se adopta el plan básico de ordenamiento territorial municipal, se definen los usos del suelo para las diferentes zonas de los sectores rural y urbano, se establecen las reglamentaciones urbanísticas correspondientes y se plantean los planes complementarios para el futuro desarrollo territorial del municipio de Coveñas”.

Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas-DANE (2010). Documento regional para promover el desarrollo turístico sostenible del Golfo de Morrosquillo, Islas de San Bernardo e Isla Fuerte. Bogotá, Colombia.

Ministerio de transporte (2011). “Diagnóstico de transporte”. Oficina asesora de planeación, Grupo de planificación sectorial. Bogotá D.C., Colombia. 112 páginas. Recuperado de: www.mintransporte.gov.co

Anexos.



CONVENCIONES:
Suelo Urbano
Suelo Suburbano
Suelo Rural
Zona de Resguardo Indígena (Zona Rural)
Suelo de Expansión Urbana

UN

UNIVERSIDAD DEL NORTE

MAESTRIA EN URBANISMO Y DESARROLLO TERRITORIAL

Autor:
Arq. Sergio Enrique Vargas Ruiz

Proyecto de Investigación:
TRANSFORMACIONES EN EL ESPACIO URBANO DE LA SUBREGION DEL GOLFO DE MORROSQUILLO, CASO COVENAS - SUCRE.

Conversiones:
Suelo Urbano
Suelo Suburbano
Suelo Rural
Zona de Resguardo Indígena (Zona Rural)
Suelo de Expansión Urbana

Modificaciones:
Referencias: 1. Corrección
Fecha: 12-Abril-17
2. Entrega 24-Mayo-17

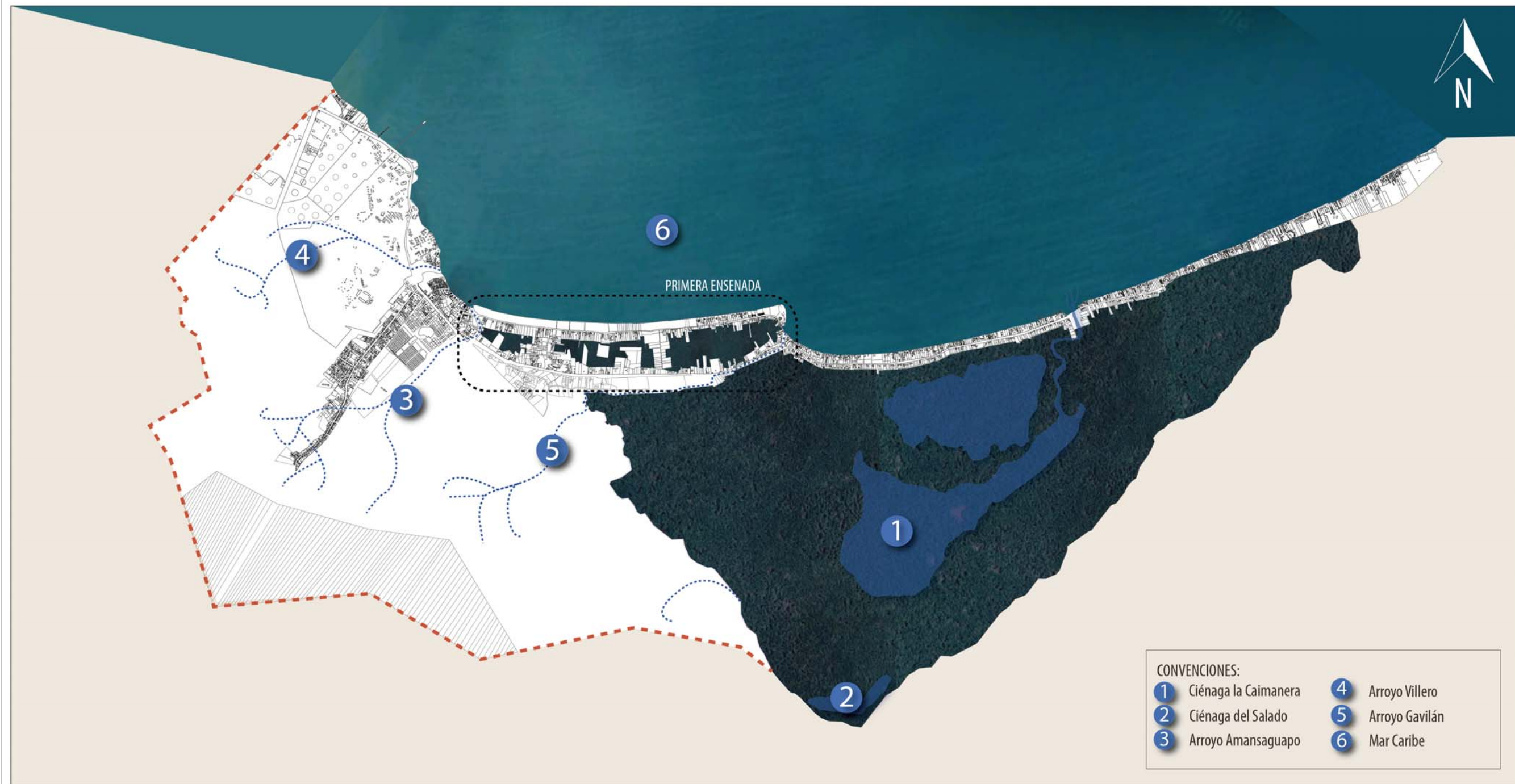
Tutor:
Arq. MSc. WALBERTO L. BADILO JIMÉNEZ

Localización:

Covénas

Contiene:
Cartografía Base

Escala: 1:200
Fecha: 12 de Abril de 2017
Autor: El Anillo de Estudio
Fecha: 19 de Abril de 2017
Aprobación de Diseño: 16 de Abril de 2016
Revisión: 5001
Plano No. 01
Diciembre 12





CONVENCIONES:

- Estructura Urbana
- Preservación Ecológica
- Arroyos

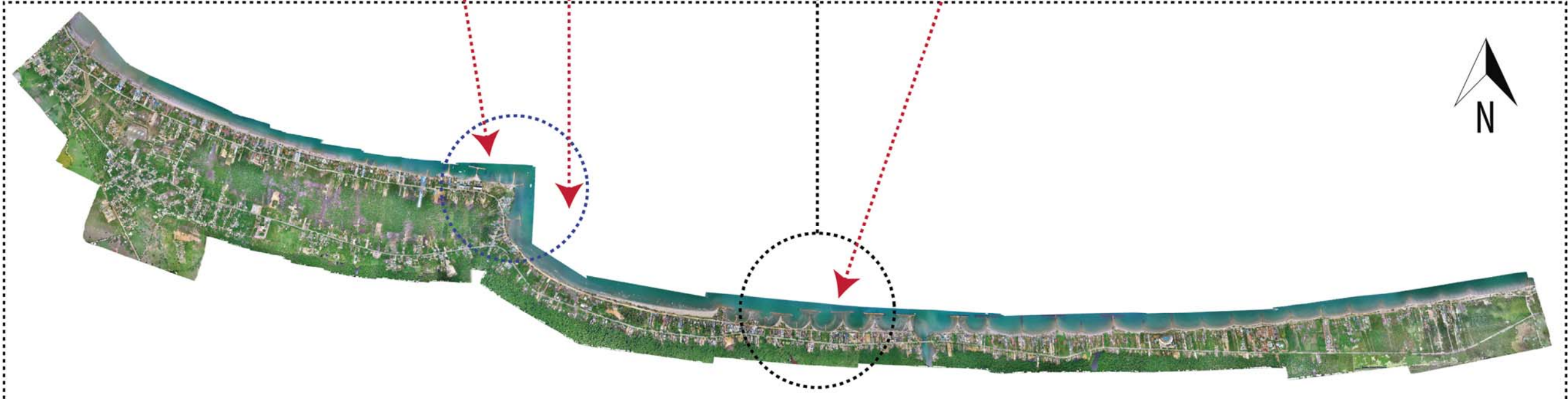
<p>UNIVERSIDAD DEL NORTE</p> <p>MAESTRIA EN URBANISMO Y DESARROLLO TERRITORIAL</p> <p>Autor: Arq. Sergio Enrique Vargas Ruiz</p> <p>Proyecto de Investigación: TRANSFORMACIONES EN EL ESPACIO URBANO DE LA SUBREGION DEL GOLFO DE MORROSQUILLO, CASO COVENAS - SUCRE.</p> <p>Conveniones:</p> <p>Estructura Urbana</p> <p>Preservación Ecológica</p> <p>Arroyos</p> <p>Modificaciones: Referencias Fecha: 1. Corrección 12-Abril-17 2. Entrega 24-Mayo-17</p> <p>Tutor: Arq. MSc. WALBERTO L. BADILLO JIMÉNEZ</p> <p>Localización:</p> <p>Colombia</p> <p>Sucre</p> <p>Covenas</p> <p>Vs. Su. Aproximación:</p> <p>Contiene:</p> <p>Escala: 1:200 Fecha: 12 de Abril de 2017</p> <p>Autores: Fecha Copia: 16 de Abril de 2017</p> <p>Avance de Diseño: Elaboración: 16 de Abril de 2016</p> <p>Revisión: Plano No. 5001 Planche: 03 De: 12</p>	
---	--

DETALLES DE LAS ZONAS AFECTADAS POR LA EROSIÓN COSTERA

SECTOR PLAYA COVEÑITAS

SECTOR PLAYA PUNTEPIEDRA
SEGUNDA ENSENADA

SECTOR PLAYA CAIMÁN
BOCA DE LA CIÉNAGA



Z1
00

1005

UNIVERSIDAD
DEL NORTE

MAESTRIA EN
URBANISMO Y
DESARROLLO
TERRITORIAL

Autor:
Arq.
Sergio Enrique Vargas Ruiz

Proyecto de Investigación:
TRANSFORMACIONES
EN EL ESPACIO URBANO
DE LA SUBREGIÓN DEL
GOLFO DE MORROSQUILLO,
CASO COVEÑAS - SUCRE.

Conveniones:

Modificaciones:
Referencias Fecha:
1. Corrección 12-Abril-17
2. Entrega 24-Mayo-17

Tutor:
Arq. MSc.
WALBERTO L. BADILLO JIMÉNEZ

Localización:

Vo. Bo. Aprobación:


Contiene:

Escala: 1:200 Fecha: 12 de Abril de 2017
Archivos: 01. Ámbito de estudio Fecha Copia: 19 de Abril de 2017
Asesor de Diseño: Elaboración: 16 de Abril de 2016

Revisión: Plano No. 1001 Planche: 00
De: 12

3 B ZONAS DE ALTO RIESGO SECTOR PRIMERA ENSENADA





UNIVERSIDAD DEL NORTE

MAESTRIA EN URBANISMO Y DESARROLLO TERRITORIAL

Autor:
Arq. Sergio Enrique Vargas Ruiz

Proyecto de Investigación:
TRANSFORMACIONES EN EL ESPACIO URBANO DE LA SUBREGIÓN DEL GOLFO DE MORROSQUILLO, CASO COVENAS - SUCRE.

Convenciones:


ZONA DE VULNERABILIDAD ALTA POR INUNDACIÓN

ZONA DE VIVIENDA EN ALTO RIESGO POR INUNDACIÓN

Modificaciones:
Referencias Fecha:
1. Corrección 12-Abril-17
2. Entrega 24-Mayo-17

Tutor:
Arq. MSc. WALTERO L. BADILO JIMÉNEZ

Localización:



Colombia

Sucre

Covenas

Contiene:

1:200	12 de Abril de 2017
01. Análisis de estado	10 de Abril de 2017
16 de Abril de 2016	
503B	05
14	



CONVENCIONES:

- Área Total: 56 Km²
- Perimetro Urbano 6.1 Km²
- Suelo Suburbano 1.4 Km²
- Suelo Expansión Urbana 5.6 Km²

UN

UNIVERSIDAD DEL NORTE

MAESTRIA EN URBANISMO Y DESARROLLO TERRITORIAL

Autor:
Arq. Sergio Enrique Vargas Ruiz

Proyecto de Investigación:
TRANSFORMACIONES EN EL ESPACIO URBANO DE LA SUBREGIÓN DEL GOLFO DE MORROSQUILLO, CASO COVENAS - SUCRE.

Convenciones:

Área Total: 56 Km²
Perimetro Urbano 6.1 Km²
Suelo Suburbano 1.4 Km²
Suelo Expansión Urbana 5.6 Km²

Modificaciones:
Referencias: 1. Corrección 2. Entrega
Fecha: 12-Abril-17 24-Mayo-17

Tutor:
Arq. MSc. WALTERO L. BADILO JIMÉNEZ

Localización:

Coveñas

Vs. Bn. Aproximación:

Contiene:

Estructura Urbana (Normatividad)

Escala: 1:200
Fecha: 12 de Abril de 2017
Autores: 01. Análisis de estado
Kiosco de Diseño: 16 de Abril de 2016
Revisión: 5001
Plano No. 04
De: 12



UNIVERSIDAD DEL NORTE

MAESTRIA EN URBANISMO Y DESARROLLO TERRITORIAL

Autor:
Arq. Sergio Enrique Vargas Ruiz

Proyecto de Investigación:
TRANSFORMACIONES EN EL ESPACIO URBANO DE LA SUBREGION DEL GOLFO DE MORROSQUILLO, CASO COVENAS - SUCRE.

Conveniones:

Modificaciones:

Tutor:

Localización:

Contiene:

1:200

01. Ambito de estudio

Acusar de Diseño:

Revisión:

Fecha:

Fecha Copia:

Elaboración:

Plan No. 5001

De: 12

1005

143



- CONVENCIONES:**
- Vía Vehicular Regional
 - Vía Arterial Urbana V2
 - Vía Vehicular Urbana V3
 - Vía Vehicular Urbana V4
 - Vía Peatonal de Playa
 - Vía Peatonal de acceso a la Playa

UNIVERSIDAD DEL NORTE

MAESTRIA EN URBANISMO Y DESARROLLO TERRITORIAL

Autor:
Arq. Sergio Enrique Vargas Ruiz

Proyecto de Investigación:
TRANSFORMACIONES EN EL ESPACIO URBANO DE LA SUBREGIÓN DEL GOLFO DE MORROSQUILLO, CASO COVENAS - SUCRE.

Convesiones:

- Vía Vehicular Regional
- Vía Arterial Urbana V2
- Vía Vehicular Urbana V3
- Vía Vehicular Urbana V4
- Vía Peatonal de Playa
- Vía Peatonal de acceso a la Playa

Modificaciones:

Referencias	Fecha:
1. Corrección	12-Abril-17
2. Entrega	24-Mayo-17

Tutor:
Arq. MSc. WALBERTO L. BADILLO JIMÉNEZ

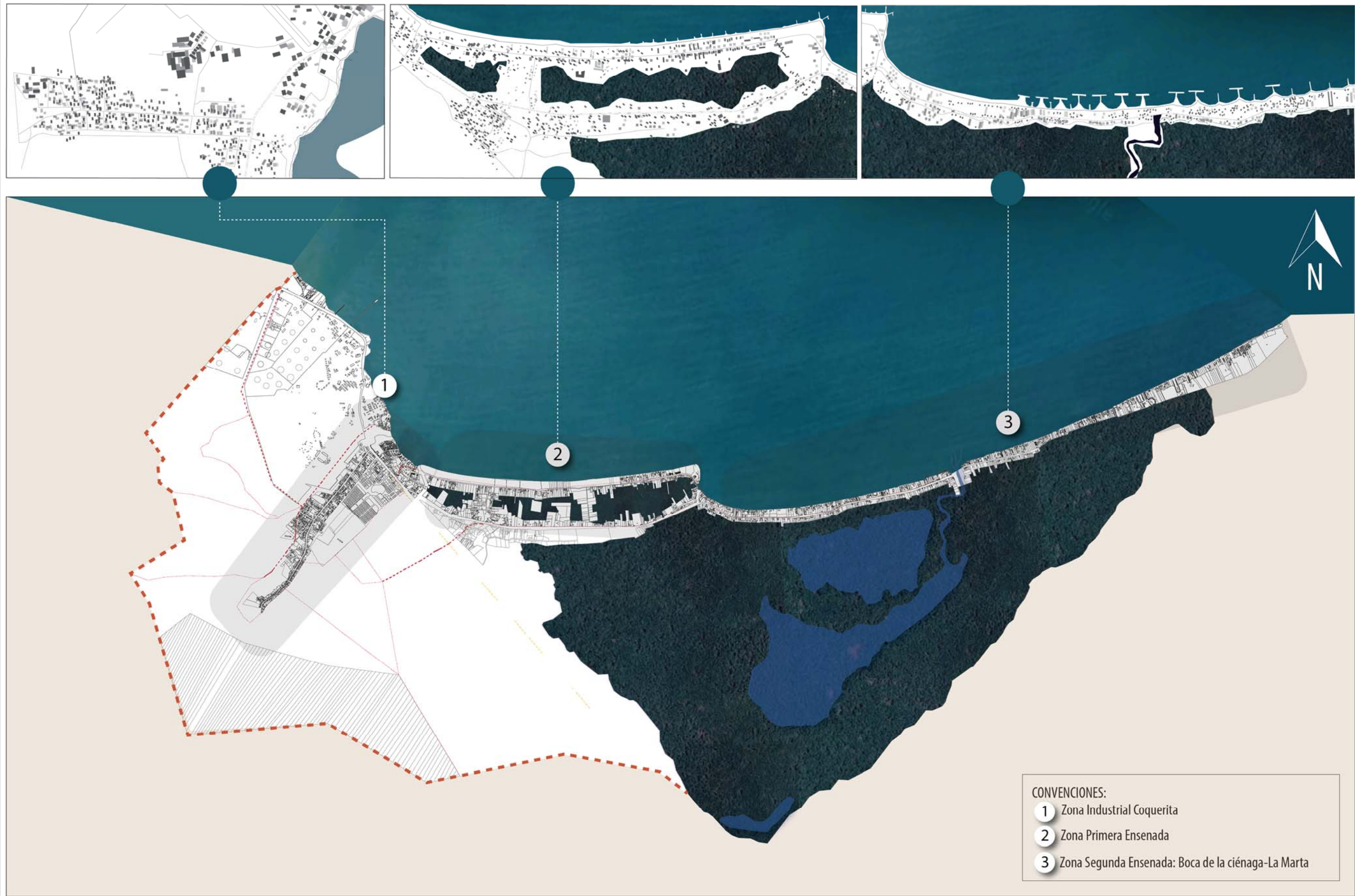
Localización:

Via Sin Aproximación:

Contiene:

Sistema Vial 144

Escala:	Fecha:
1:200	02 de Abril de 2017
Arquitecto:	Fecha Copia:
Dr. Andrés de Jesús	19 de Abril de 2017
Autor de Diseño:	Revisión:
16 de Abril de 2016	
Revisión:	Plano No. 5001
06	12



- CONVENCIONES:
- 1 Zona Industrial Coquerita
 - 2 Zona Primera Ensenada
 - 3 Zona Segunda Ensenada: Boca de la ciénaga-La Marta

EL
EO

1005

UNIVERSIDAD
DEL NORTE

MAESTRIA EN
URBANISMO Y
DESARROLLO
TERRITORIAL

Autor:
Arq.
Sergio Enrique Vargas Ruiz

Proyecto de Investigación:
TRANSFORMACIONES
EN EL ESPACIO URBANO
DE LA SUBREGION DEL
GOLFO DE MORROSQUILLO,
CASO COVENAS - SUCRE.

Conveniones:

1
Zona Industrial
Coquerita

2
Zona Primera
Ensenada

3
Zona Segunda
Ensenada

Modificaciones:
Referencias Fecha:
1. Corrección 12-Abril-17
2. Entrega 24-Mayo-17

Tutor:
Arq. MSc.
WALBERTO L. BADILLO JIMÉNEZ

Localización:

Colombia
Sucre
Coveñas

Via Bu. Aproximación:

Contiene:
Crecimiento Urbano

Escala:
1:200

Fecha:
12 de Abril de 2017

Autores:
Arq. Sergio Enrique Vargas Ruiz

Fecha Copia:
19 de Abril de 2017

Aprobar de Diseño:
16 de Abril de 2016

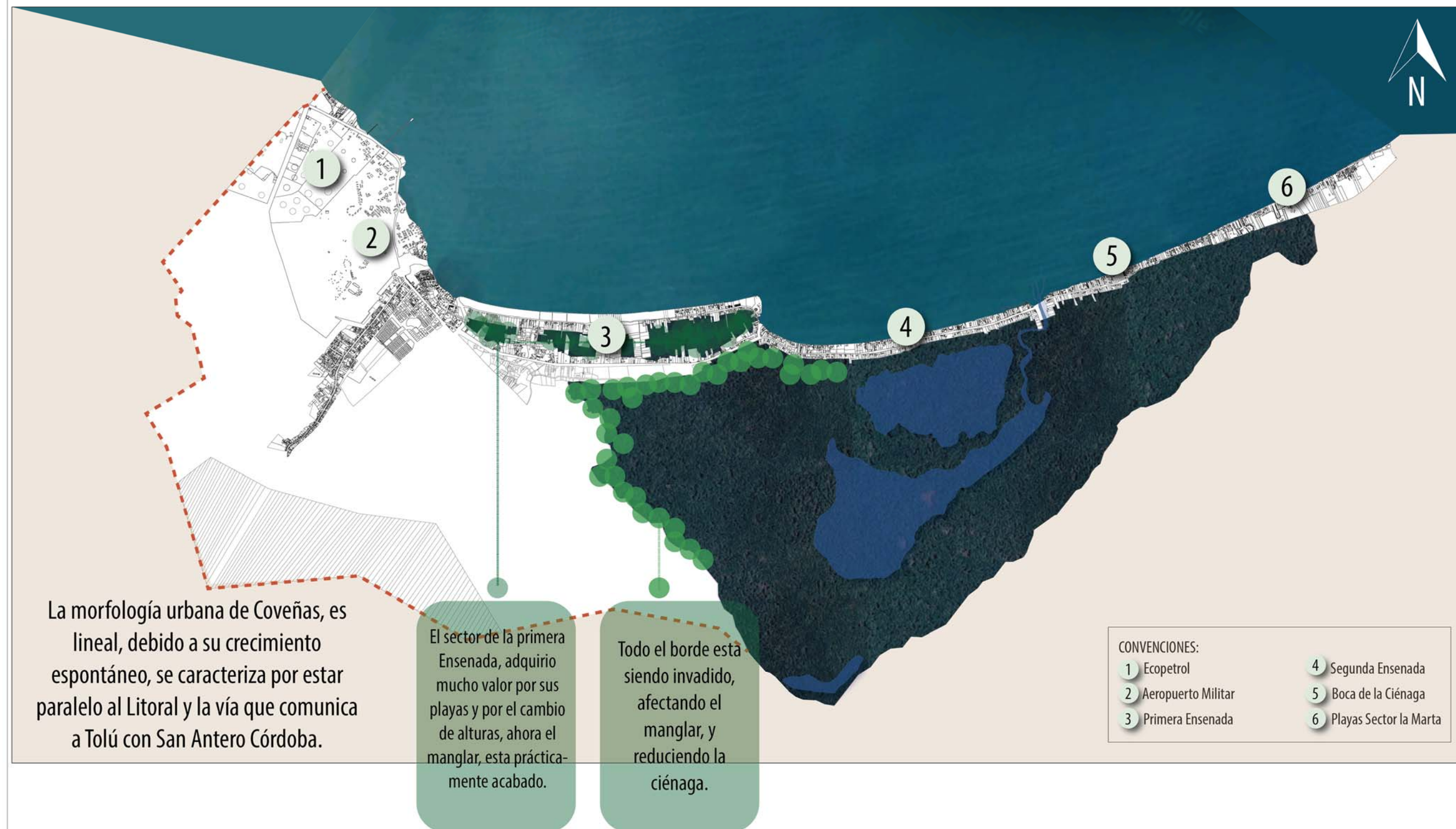
Elaboración:

Revisión:

Plano No.
5001

Planos:
07

De:
12





- CONVENCIONES:**
- 1 Primera Ensenada
 - 2 Área total de Manglar
 - 3 Área actual de Manglar



**UNIVERSIDAD
DEL NORTE**

**MAESTRIA EN
URBANISMO Y
DESARROLLO
TERRITORIAL**

Autor:
Arq. Sergio Enrique Vargas Ruiz

Proyecto de Investigación:
**TRANSFORMACIONES
EN EL ESPACIO URBANO
DE LA SUBREGIÓN DEL
GOLFO DE MORROSQUILLO,
CASO COVENAS - SUCRE.**

Convenciones:

1
Primera Ensenada

2
Área total de
Manglar

3
Área actual de
Manglar

Modificaciones:

Referencias	Fecha:
1. Corrección	12-Abril-17
2. Entrega	24-Mayo-17

Tutor:
Arq. MSc. WALBERTO L. BADILO JIMÉNEZ

Localización:



Colombia



Sucre



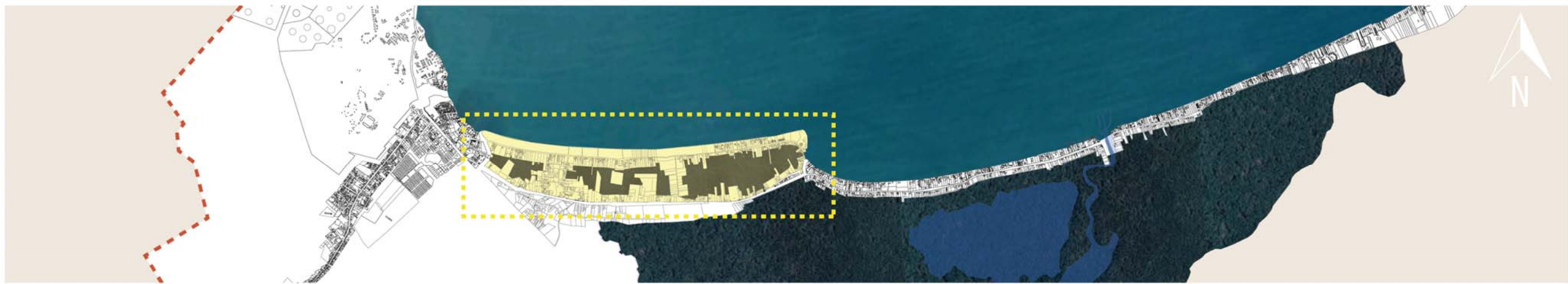
Covenas

Via De Aproximación:

Contiene:

Análisis Ambiental
(Primera Ensenada)

<small>Escala:</small> 1:200	<small>Fecha:</small> 12 de Abril de 2017
<small>Ámbito:</small> 01. Ámbito de estudio	<small>Fecha Cierre:</small> 19 de Abril de 2017
<small>Autor de Diseño:</small>	<small>Elaboración:</small> 16 de Abril de 2016
<small>Revisión:</small>	<small>Planos No. 00</small>
<small>5001</small>	<small>De: 12</small>



21 01 1005



UNIVERSIDAD
DEL NORTE

MAESTRIA EN
URBANISMO Y
DESARROLLO
TERRITORIAL

Autor:

Arq.
Sergio Enrique Vargas Ruiz

Proyecto de Investigación:

TRANSFORMACIONES
EN EL ESPACIO URBANO
DE LA SUBREGIÓN DEL
GOLFO DE MORROSQUILLO,
CASO COVENAS - SUCRE.

Convenciones:

● Vía Nacional

● Vía Secundaria

Modificaciones:

Referencias Fecha:
1. Corrección 12-Abril-17
2. Entrega 24-Mayo-17

Tutor:

Arq. MSc.
WALBERTO L. BADILLO JIMÉNEZ

Localización:



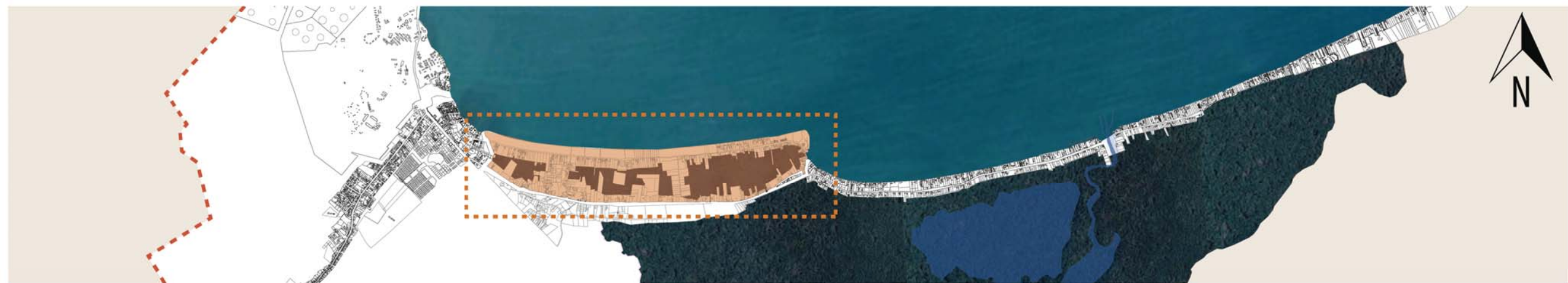
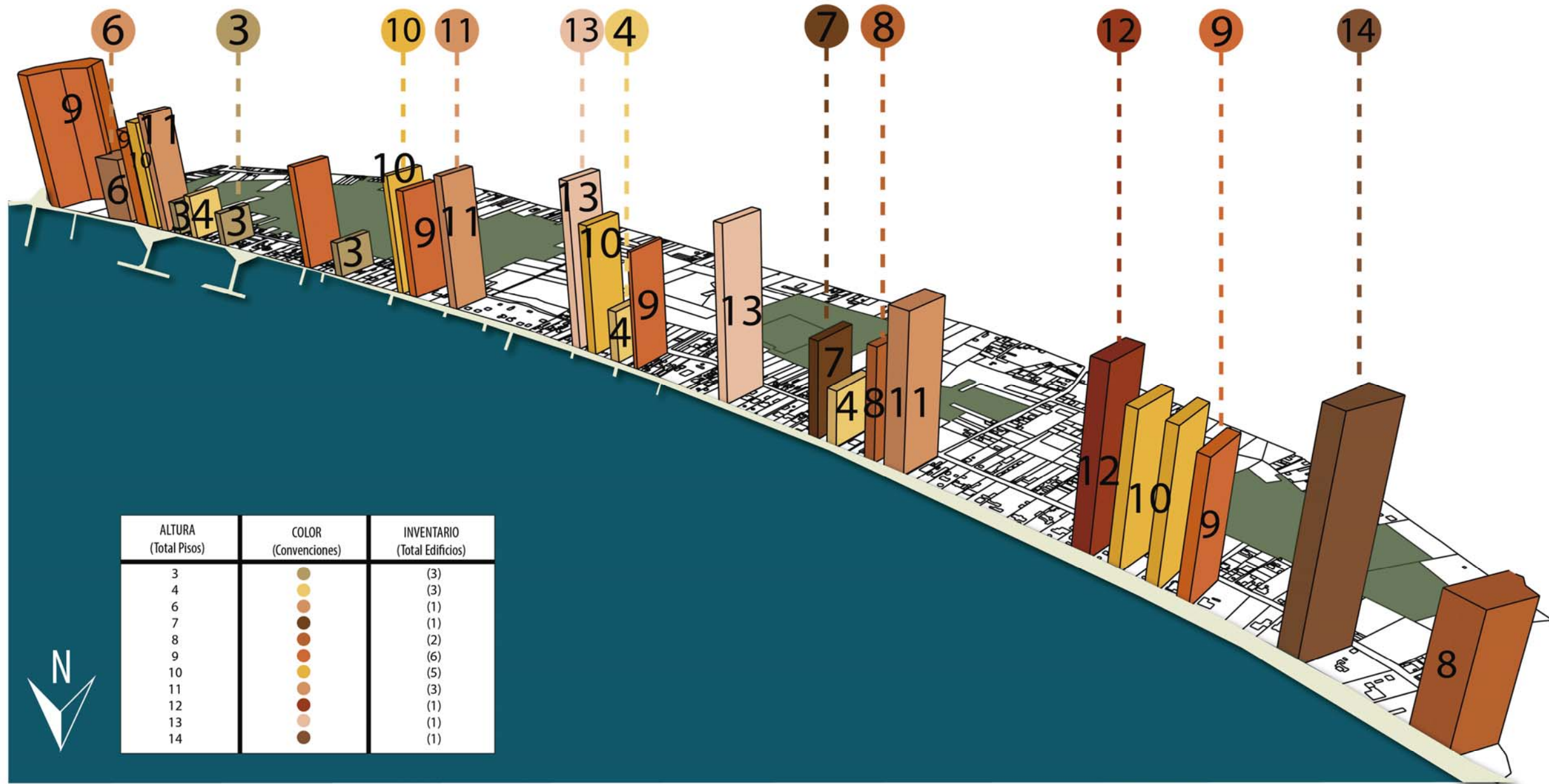
Via De Aproximación:

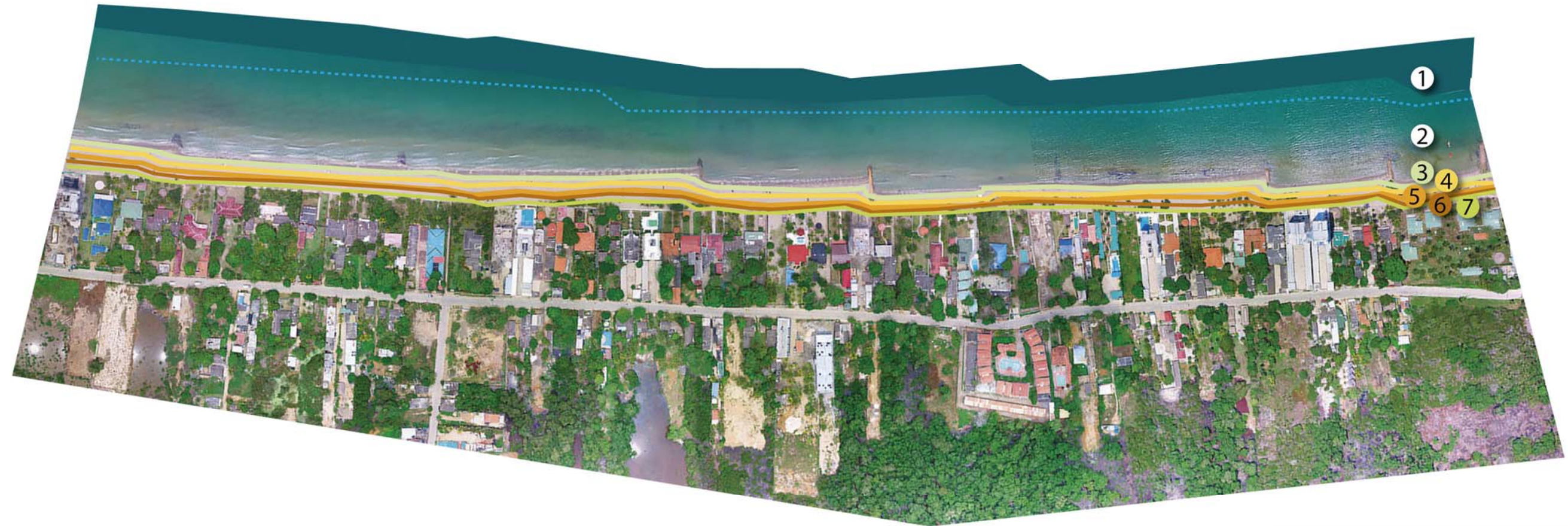
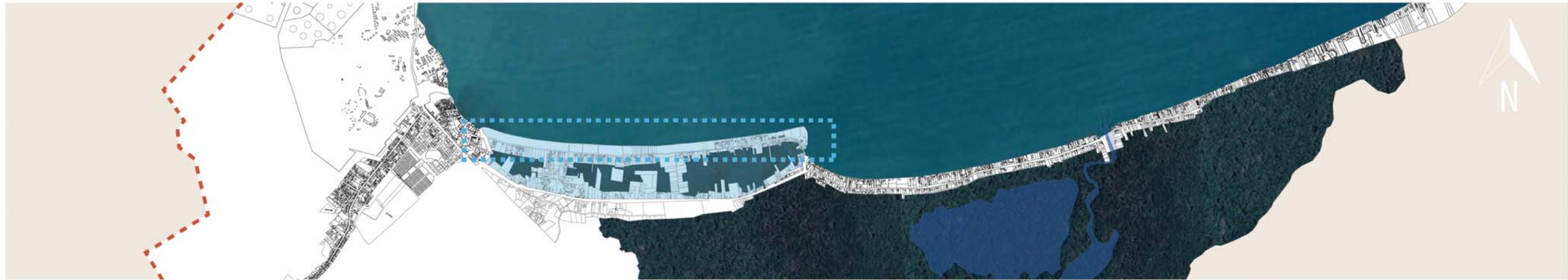
Contiene:

Esquema Movilidad
(Primera
Ensenada)

Escala: 1:200 Fecha: 12 de Abril de 2017
Archivos: Fecha Copia: 19 de Abril de 2017
Accesor de Dibujo: Elaboración: 16 de Abril de 2016
Revisión: Plano No. 5001 Plancha: 10
De: 12







CONVENCIONES:

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| 1 Zona para deportes náuticos | 5 Zona de transición |
| 2 Zona para bañistas | 6 Zona de movilidad vehicular |
| 3 Zona activa | 7 Zona de servicios turísticos. |
| 4 Zona de reposo | |

<p>UNIVERSIDAD DEL NORTE</p> <p>MAESTRIA EN URBANISMO Y DESARROLLO TERRITORIAL</p> <p>Autor: Arq. Sergio Enrique Vargas Ruiz</p> <p>Proyecto de Investigación: TRANSFORMACIONES EN EL ESPACIO URBANO DE LA SUBREGIÓN DEL GOLFO DE MORROSQUILLO, CASO COVENAS - SUCRE.</p> <p>Convenciones:</p> <p>1 Zona para deportes náuticos 2 Zona para bañistas 3 Zona activa 4 Zona de reposo 5 Zona de transición 6 Zona de movilidad vehicular 7 Zona de servicios turísticos.</p> <p>Modificaciones: Referencias: 1. Corrección Fecha: 12-Abril-17 2. Entrega 24-Mayo-17</p> <p>Tutor: Arq. MSc. WALBERTO L. BADILLO JIMÉNEZ</p> <p>Localización:</p> <p>Colombia Sucre Coveñas</p> <p>Via. De Aproximación:</p> <p>Contiene:</p> <p>Esquema zona playa (Primera Ensenada)</p> <p>Escala: 1:200 Fecha: 12 de Abril de 2017 Autor: Sergio Enrique Vargas Ruiz Fecha Copia: 19 de Abril de 2017 Elaboración: 16 de Abril de 2016 Revisión: 12 Plano No. 5001 De: 12</p>	
---	--

COMPACIDAD

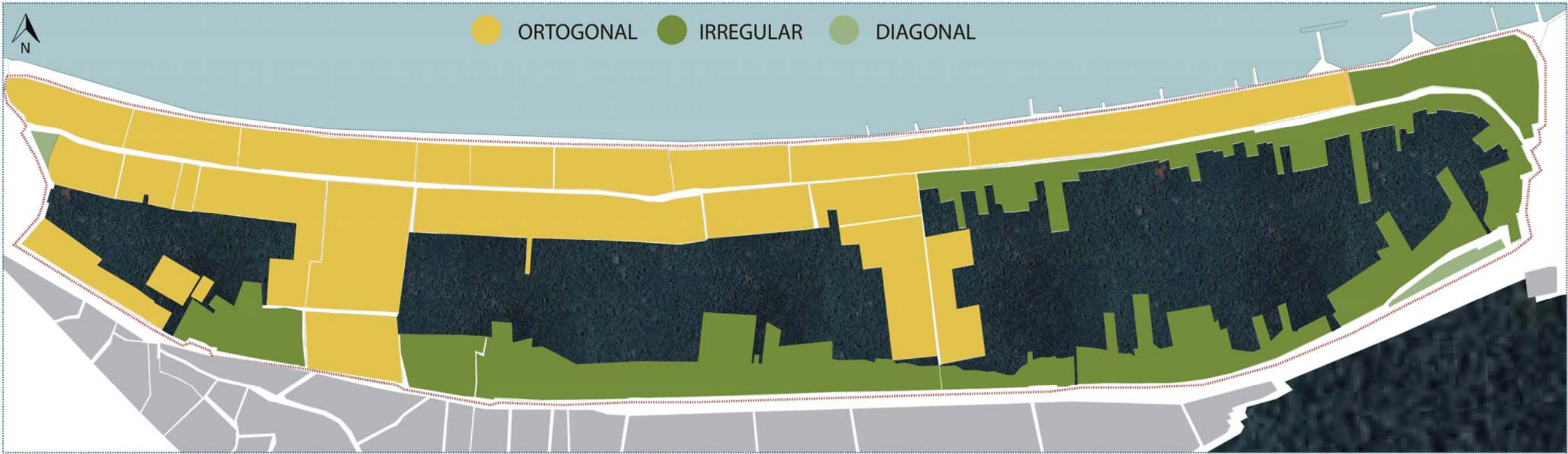
MORFOLOGÍA

El trazado urbano de la zona de la primera ensenada del municipio de Coveñas en su mayoría es un trazado lineal cuyas manzanas se caracterizan por ser ortogonales irregulares cuyas proporciones varían dependiendo de la limitante natural que las contenga, no siguen un patrón damero definido debido a su urbanización espontánea.

En esta zona de intervención se compone por 34 manzanas que fueron clasificadas por su morfología en ortogonal, irregular y diagonal; es de suma importancia resaltar el elemento natural de franja de litoral como limitante además de una gran zona de laguna de inundación del litoral, esta zona natural es de un gran valor ecosistémico debido a su carácter de protección del manglar.

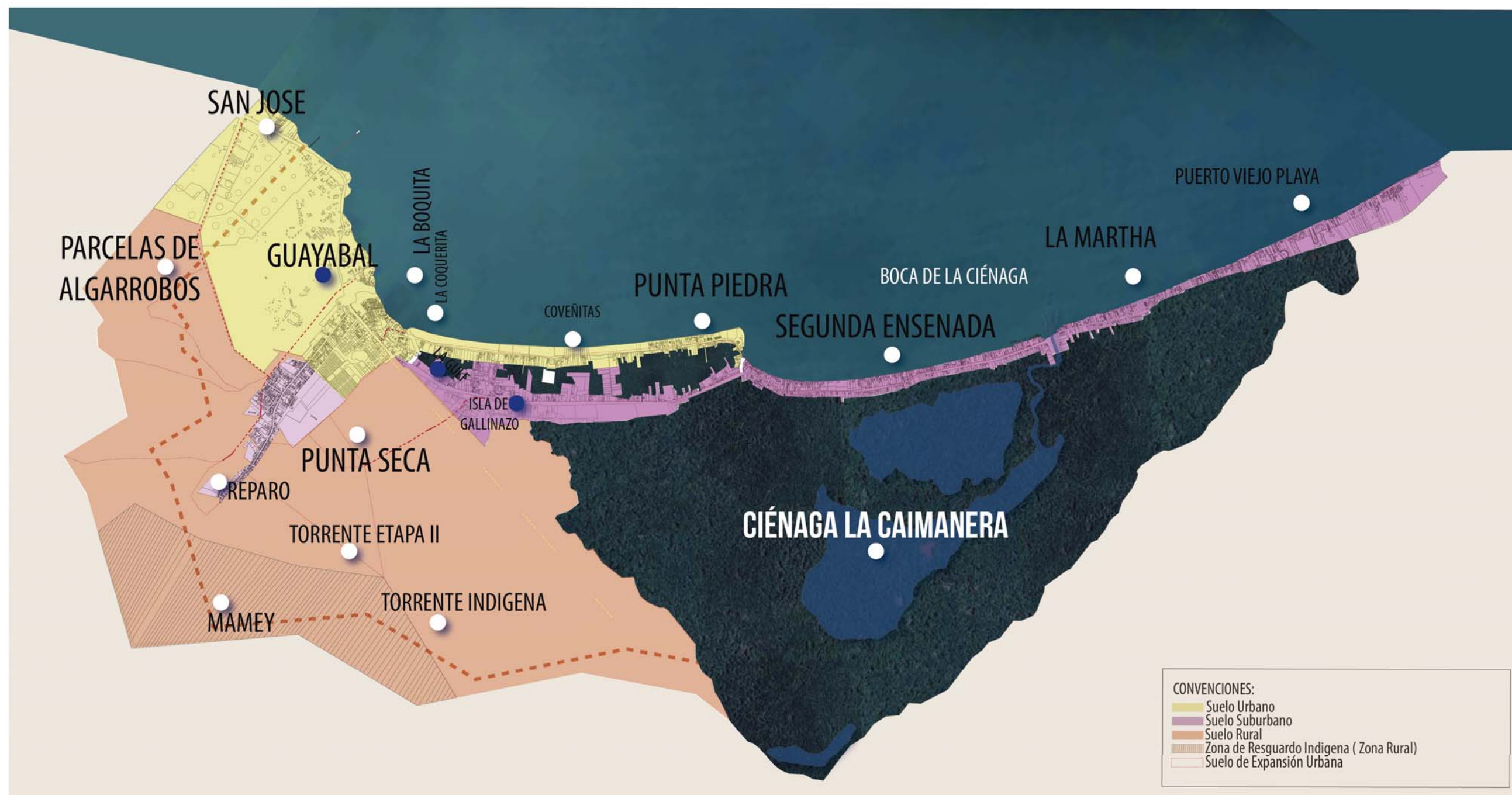
ÁREA TOTAL PRIMERA ENSENADA HA 205,24

ÁREA TOTAL MANZANAS N° MANZANAS SUB TOTAL HA PORCENTAJE TERRENO			
MANZANA ORTOGONAL	24	65,90	32,11%
MANZANA IRREGULAR	8	42,58	20,75%
MANZANA DIAGONAL	2	1,04	0,51 %
TOTAL	34	109,52	53,36%



BORDE URBANO-RURAL

De acuerdo con el IGAC el municipio de Coveñas cuenta con un área total de 56Km², de los cuales según el acuerdo N° 3 de 2006 en el artículo 4/13 establece que el perímetro Urbano es de 6,1 Km² donde genera áreas de expansión urbana por 5,6 Km² y establece la zona sub urbana con un área de 1,4 Km².



COMPACIDAD

OCUPACIÓN DEL SUELO Y DENSIDAD

ÁREA DE MANZANAS	1.095.200 M2
ÁREA CONSTRUIDA	141.000 M2
VOLUMEN EDIFICADO	1.596.66 M2
VACÍO	956.100 M2

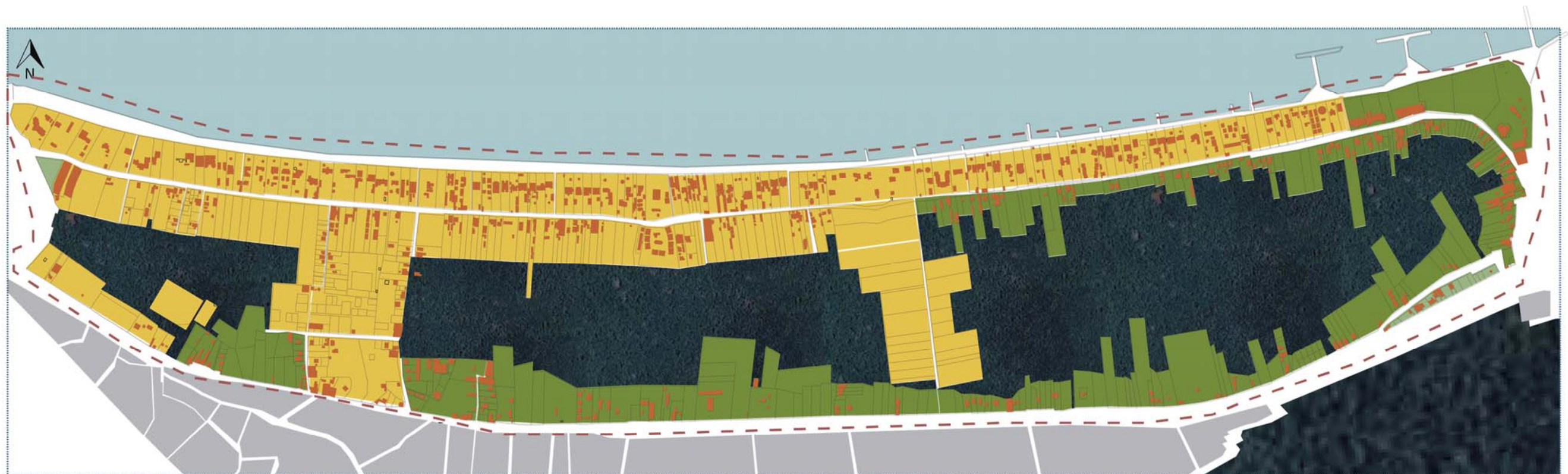
DENSIDAD DE VIVIENDAS

$$\text{DENSIDAD DE VIVIENDAS} \left(\frac{\text{VIVIENDAS}}{\text{HA}} \right) = \frac{\text{Nº VIVIENDAS}}{\text{SUPERFICIE DEL ÁREA DE ACTUACIÓN}} = \frac{2076}{109,52} = 18,95 \text{ VIVIENDAS/HA}$$

EL VALOR DE VIVIENDAS POR HECTÁREA DEBE OSCILAR ENTRE 80 Y 100 V/HA.

$$\text{COMPACIDAD ABSOLUTA} = \frac{\text{VOLUMEN EDIFICADO}}{\text{UNIDAD DE SUPERFICIE}} = \frac{63800 \text{ M}^3}{109,5200 \text{ M}^2} = 0,058 \text{ M}$$

LA COMPACIDAD ABSOLUTA DEBE SER MAYOR A 5 METROS.



COMPACIDAD
ESPACIO PÚBLICO

$$\text{COMPACIDAD CORREGIDA} = \frac{\text{VOLUMEN EDIFICADO}}{\text{ESPACIO PÚBLICO DE ESTANCIA}} = \frac{1.596.66 \text{ M}^2}{79.192 \text{ M}^2} = 0.020 \text{ M}^2$$

*LOS VALORES ÓPTIMOS REFERENCIADOS OSCILAN ENTRE 10 Y 50 M

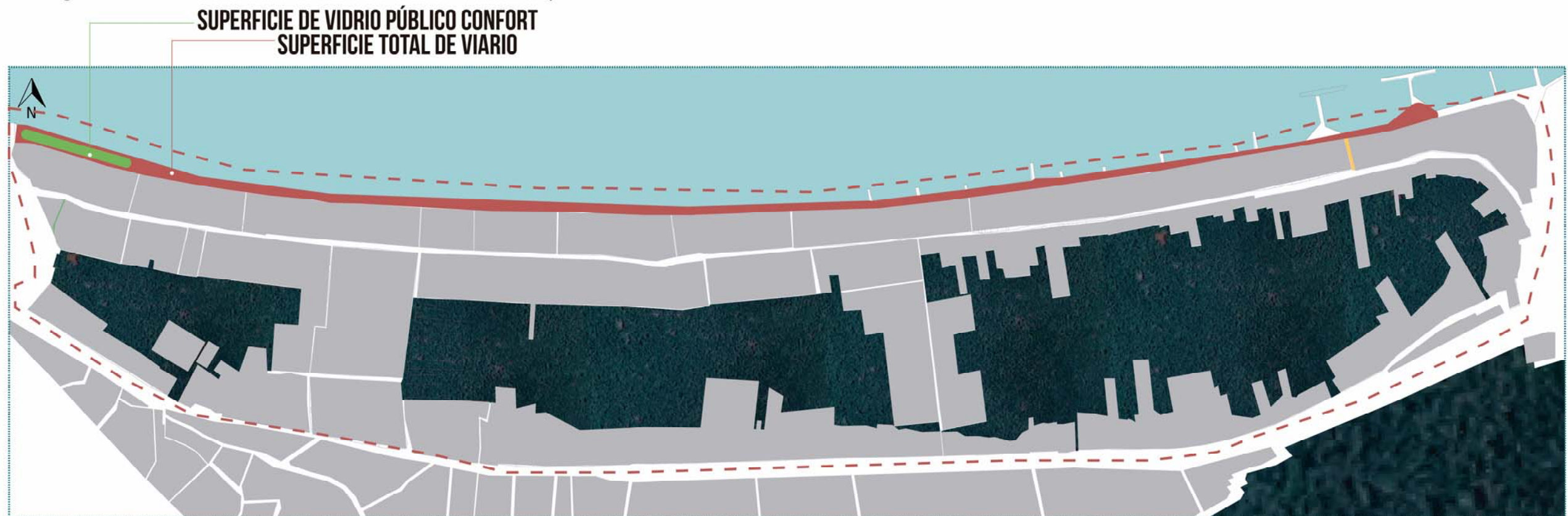
En el área de estudio de la primera enseñada del municipio de Coveñas existe ausencia total de espacios públicos de estancia, aunque juega un papel muy importante el área de playas que se convierte en la única estancia natural, este espacio público tiene otra particularidad y es que su carga se aumenta en épocas de temporada turística debido a la población flotante que ingresa al municipio. Algunos vacíos urbanos son usados en algunos momentos para lugares de reunión comunal y aglutinamiento de actividades itinerantes de recreación y ocio. 79192

$$\text{CONFORT TÉRMICO} = \frac{\text{SUPERFICIE DE VIARIO PÚBLICO CONFORT 50\%}}{\text{SUPERFICIE TOTAL DE VIARIO}} = \frac{5433}{39596} = 7.288$$

*POTENCIAL DE CONFORT SUFICIENTE (50% A 66% = 7,5 A 9 HORAS AL DÍA.

Valor Deseable: >80% de horas de confort (>12 horas al día) para un mínimo de 50% de la superficie total del viario.

Actualmente solo existe un sector en la zona de playa publica considerado con el potencial de área de confort debido a su buena arborización endémica que permite tener buena sombra en altas temperaturas y bajar dicho entorno climático fuerte característico de las zonas de playas tropical.



COHESIÓN

EQUIPAMIENTOS

TIPOS DE EQUIPAMIENTOS

CULTURAL	<0. CARECE DE EQUIPAMIENTOS CULTURALES
DEPORTIVO	<0. CARECE DE EQUIPAMIENTOS CULTURALES
EDUCATIVO	<700. SOLO EXISTE UNA ESCUELA EDUCACION BASICA PRIMARIA.
SALUD	<0. CARECE DE EQUIPAMIENTOS DE SALUD
BIENESTAR	<98. SOLO EXISTE UNA GUARDERIA DEL BIENESTAR FAMILIAR

EL PORCENTAJE ÓPTIMO DE EQUIPAMIENTOS EN EL SECTOR DEBE SUMAR EL 12% DEL ÁREA BRUTA.

EDUCATIVO

<700. SOLO EXISTE UNA ESCUELA EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA.

$$\text{VALOR REAL DE EQUIPAMIENTO \%} = \frac{\text{VALOR OPTIMO DE EQUIPAMIENTOS}}{\Sigma \text{ÁREA DE EQUIPAMIENTOS}} = \frac{100 \%}{X} = \frac{131.424 \text{ M}^2}{700 \text{ M}^2} = 0.18\%$$

*VALOR ÓPTIMO REFERENCIALES 81% DE 12,7% TOTAL

En cuanto el área de cobertura del único equipamiento educativo podemos evidenciar que no logra cubrir el área de estudio, de igual forma se necesita una serie de equipamientos educativos que logren cubrir toda el área de estudio.

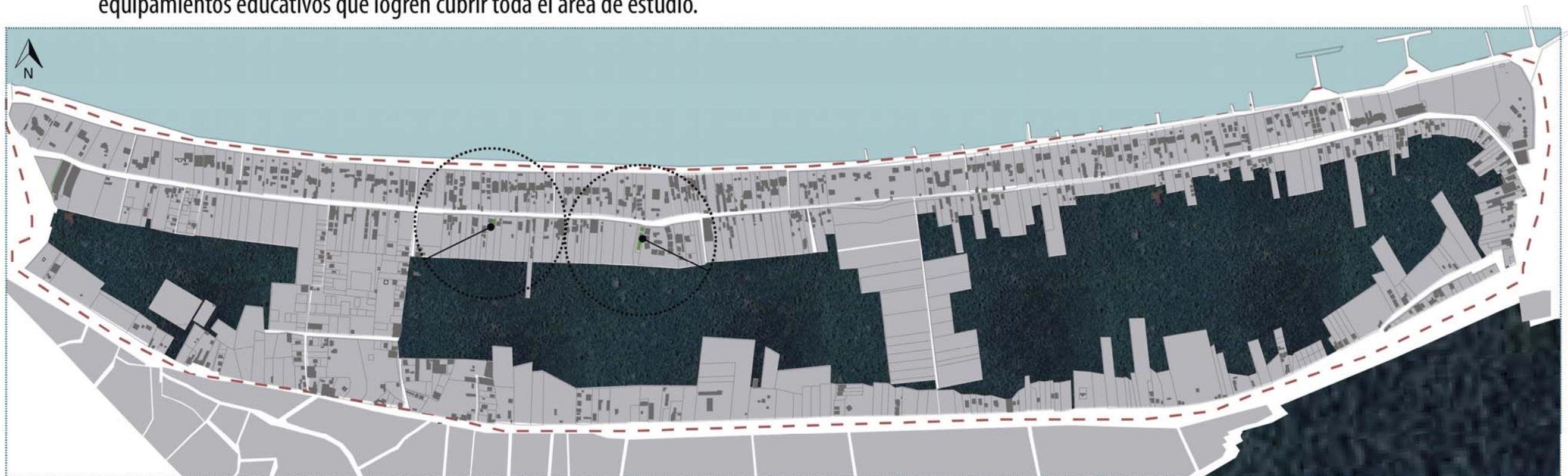
BIENESTAR

<98. SOLO EXISTE UNA GUARDERÍA DEL BIENESTAR FAMILIAR.

$$\text{VALOR REAL DE EQUIPAMIENTO \%} = \frac{\text{VALOR OPTIMO DE EQUIPAMIENTOS}}{\Sigma \text{ÁREA DE EQUIPAMIENTOS}} = \frac{100 \%}{X} = \frac{131.424 \text{ M}^2}{98 \text{ M}^2} = 1.34\%$$

VALOR ÓPTIMO REFERENCIAL ES 1% MÍNIMO 12,7%

El sector de estudio cuenta con una pequeña guardería inscrita al bienestar familiar, carece de espacios para el adulto mayor.



COMPLEJIDAD

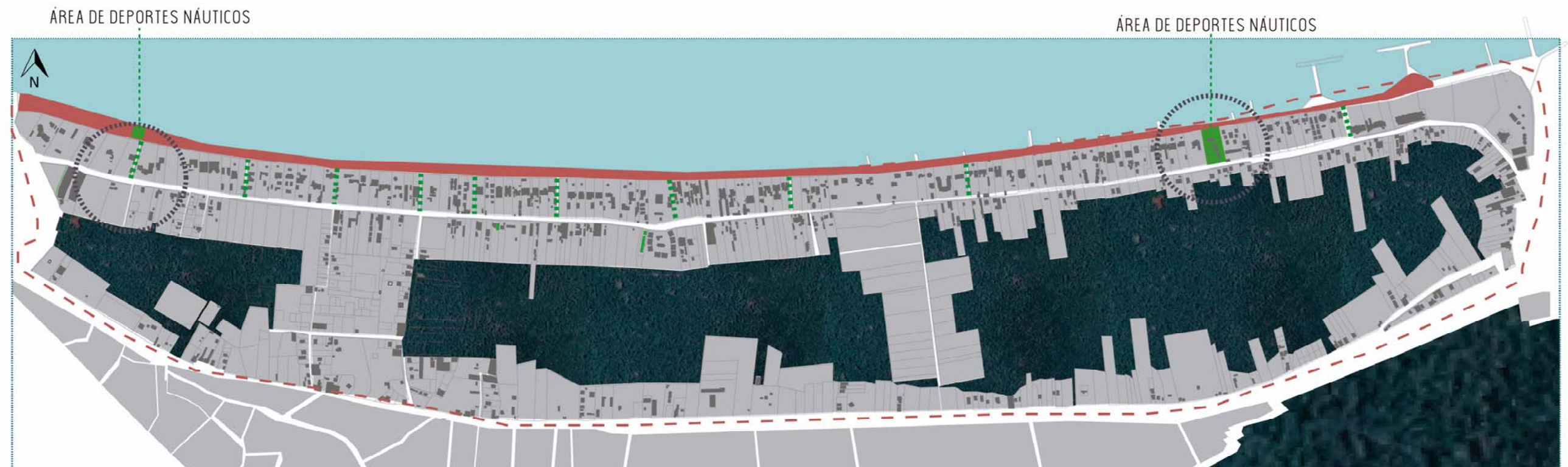
COMPLEJIDAD URBANA

$$\text{EQUILIBRIO ENTRE LA ACTIVIDAD Y LA RESISTENCIA (EQACT)} = \frac{\text{SUPERFICIE DE USO TERCIARIO}}{\text{SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL}} = \frac{4608 \text{ M}^2}{141000} = 0.032\%$$

*VALOR ÓPTIMO REFERENCIALES 25% MÍNIMO 20%

En la zona de la primera ensenada del municipio de Coveñas predomina el uso Residencial, además se contempla en el EOT como la zona de desarrollo turístico en la zona del borde del litoral, cuenta con mixticidad de usos entre ellos el comercial, educativo, cultural y servicios.

En estos espacios de desarrollo turístico se concentran los hoteles, restaurantes, vivienda turística, locales comerciales de uso variado y la oferta de los operadores de turismo y deporte náutico.



COMPLEJIDAD URBANA

ESPACIO VERDE Y BIODIVERSIDAD

ÍNDICE BIOLÓGICO DEL SUELO (IBS)

$$\text{ÍNDICE BIÓTICO DEL SUELO} = \frac{\Sigma \text{FACTOR DE PERMEABILIDAD DEL SUELO (ÁREA)}}{\text{ÁREA TOTAL}} = \frac{190.242 \text{ M}^2}{616.341 \text{ M}^2} = 30\%$$

*VALOR ÓPTIMO REFERENCIALES 81% DE 12,7% TOTAL

El sector de la primera ensenada del municipio de Coveñas, presenta buena funcionalidad en cuanto a las superficies en el ciclo natural del suelo, contando con grandes áreas de zona de manglar en las que se mantiene todas las funciones naturales del suelo y disponen de vegetación densa y ofrecen condiciones naturales para que se puedan seguir desarrollando, además cuenta con el área natural de borde de playa que se encuentra un poco erosionada pero juega un papel importante en el ciclo natural del suelo del área de estudio.

ESPACIO VERDE POR HABITANTE (SVERDE)

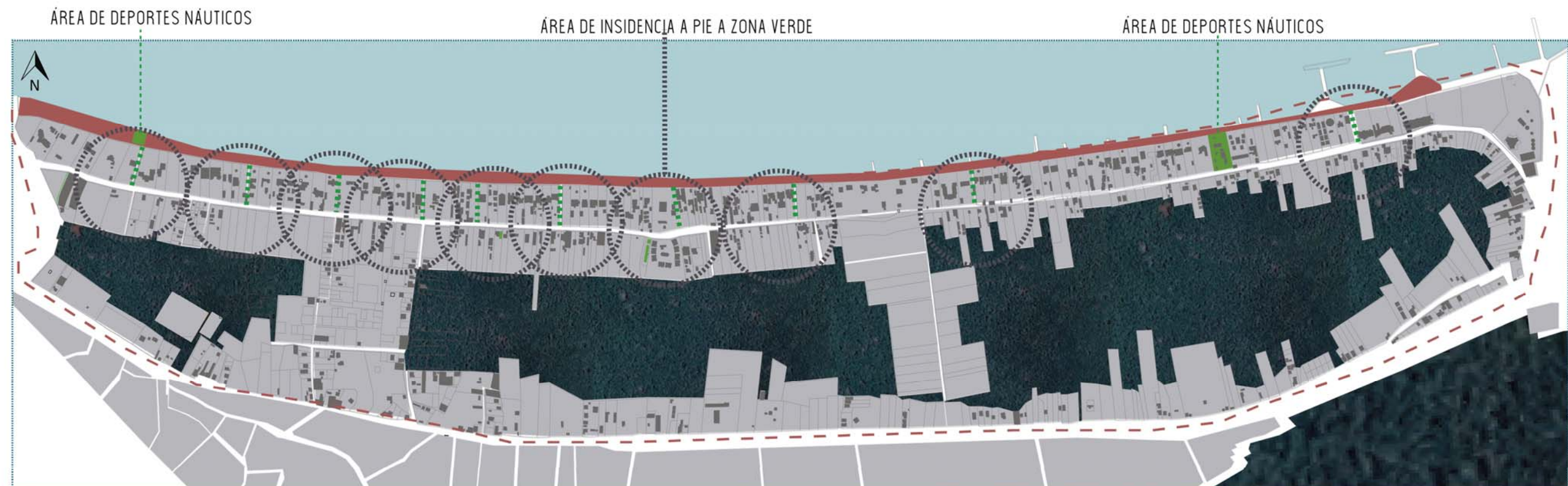
$$\text{ESPACIO VERDE POR HABITANTE} = \frac{\text{SUPERFICIE VERDE}}{\text{NÚMERO DE HABITANTES}} = \frac{616.341 \text{ M}^2}{19.752 \text{ M}^2} = 31.20 \text{ M/HAB}$$

*VALOR ÓPTIMO REFERENCIAL ES 15M2/HAB.; MINIMO 10M2/HAB.

El área de estudio presenta una buena relación entre espacio verde y número de habitantes que varía según la temporada del año siendo el máximo de 19.752 habitantes entre residentes y turistas; cabe anotar que el área de playa juega un papel importante para subir el índice de m2 por habitante.

PROXIMIDAD DE LA POBLACION A ESPACIOS VERDES (PVERDE)

Para este indicador se tuvo en cuenta el área de playa que es el más importante debido a que tiene acceso público a diferencia de las áreas de manglar, este espacio que recorre todo lo largo de la zona de estudio tiene un área de 79.192 m2 con una incidencia de 300 metros (desplazamiento a pie de carácter cotidiano). Estos espacios corresponden al área de playa y sus respectivas estancias según la zonificación de usos de la misma, dispuesto para su función de contacto diario del ciudadano con lo verde.



COHESIÓN












COHESIÓN SOCIAL

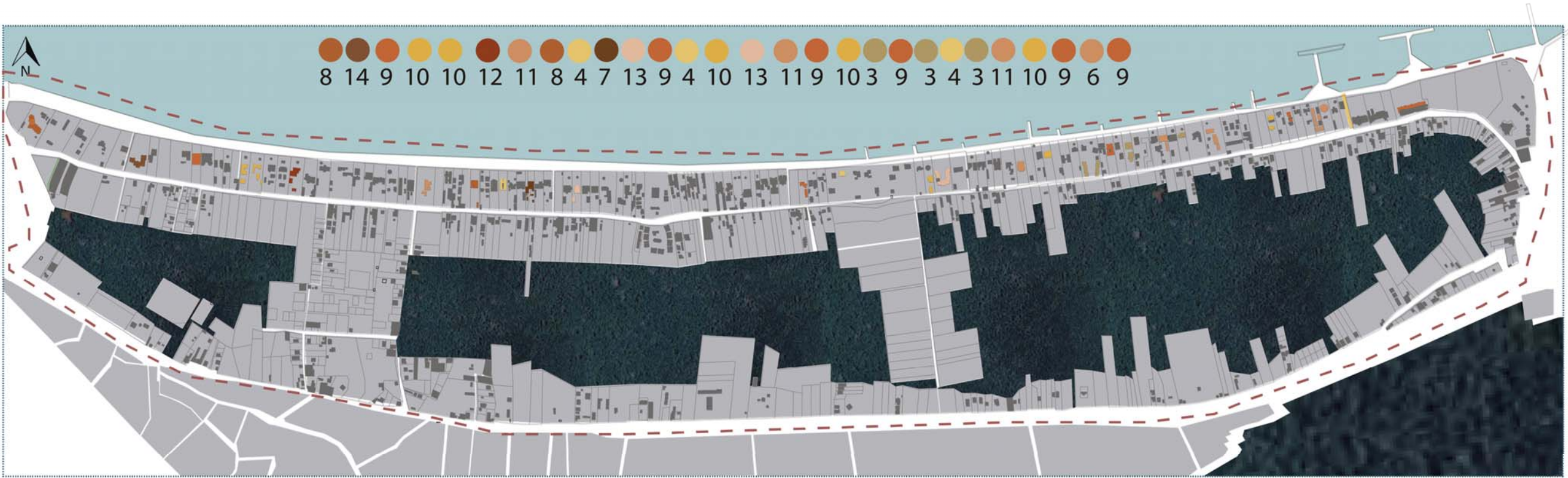
VIVIENDA

VIVIENDA CON PROTECCIÓN OFICIAL = $\frac{\text{VIVIENDAS DE PROTECCIÓN}}{\text{NÚMERO TOTAL DE VIVIENDAS}} = \frac{0}{2192} = 0\%$

VALOR ÓPTIMO REFERENCIAL ES 30.60% MÍNIMO 15%

En la actualidad la zona de estudio no cuenta con ninguna vivienda de interés social pro prioritario que no excluya a ninguna persona por motivos de renta. Esto se debe a que esta zona de la primera ensenada es de gran interés turístico y el valor de tierra a aumentado rápidamente debido al alto crecimiento de inversión privada para la industria turística.

ALTURA (Total Pisos)	COLOR (Convenciones)	INVENTARIO (Total Edificios)
3		(3)
4		(3)
6		(1)
7		(1)
8		(2)
9		(6)
10		(5)
11		(3)
12		(1)
13		(1)
14		(1)



COHESIÓN SOCIAL

ESTRATIFICACIÓN

En la actualidad la zona de estudio no cuenta con ninguna vivienda de interés social pro prioritario que no excluya a ninguna persona por motivos de renta. Esto se debe a que esta zona de la primera ensenada es de gran interés turístico y el valor de tierra a aumentado rápidamente debido al alto crecimiento de inversión privada para la industria turística.



EFICIENCIA

METABOLISMO URBANO




En el municipio de Coveñas, la energía eléctrica es el servicio con mayor cobertura, aunque con una prestación regular de este servicio por parte de la empresa que la suministra con un 99,35% de hogares con este servicio, el acueducto es el segundo con más cobertura con un 88,09% cabe anotar que la periodicidad de suministro de este servicio se hace por 4 o 6 horas al día y el agua suministrada no es potable; la recolección de basuras, el gas natural y el alcantarillado, tienen tasas de cobertura de 79,04%, 70,82% y 54,11% respectivamente.

En cuanto al área de estudio de la primera enseñanza se evidencia que los procesos metabólicos requieren una alta cantidad de producción energética, generando incertidumbre en la capacidad de gestión adecuada para los residuos que produce.

SERVICIO PÚBLICO	% DE POBLACIÓN CON SERVICIO
ENERGIA ELÉCTRICA	99.35%
GAS NATURAL CONECTADO A LA RED PÚBLICA	70.82%
ACUEDUCTO	88.09%
ALCANTARILLADO	54.11%
RECOLECCIÓN DE BASURAS	79.04%

FUENTE: EHGM- CÁLCULOS OCARIBE

CONCLUSIONES DE INDICADORES

ESTADO	INDICADOR	JUSTIFICACIÓN	ACCIÓN
	COMPLEJIDAD URBANA / ESPACIO VERDE Y BIODIVERSIDAD	Los valores del Indice Biotico del suelo y Espacio verde por habitante estan por encima de los estandares deseables.	Ninguna
	COHESIÓN / COHESIÓN SOCIAL	El estado actual del indicador es favorable para la zona de estudio.familiar, carece de espacios para el adulto mayor.	Ninguna
	COMPLEJIDAD / COMPLEJIDAD URBANA	Existencia de una amplia gama de usos permitidos y actividades compatibles con el turismo, que evidencian la mixtura de usos, sin embargo no es critica.familiar, carece de espacios para el adulto mayor.	Mejorar el equilibrio entre la actividad y la resistencia (EQACT)
	OCUPACIÓN DEL SUELO Y DENSIDAD	La actual ocupación Genera Dispersión. El modelo de desarrollo en altura frente al litoral agrede fuertemente la capacidad de carga del área de estudio. Permite la creciente especulación del suelo y de los valores de construcción.familiar, carece de espacios para el adulto mayor.	Aún esta en proceso de crecimiento, se debe ralizar de manera ordenada y planificada.
	EQUIPAMIENTOS	Existe un deficit de equipaminetos de tipo educativo, deportivo y de bienestar.	Proponer equipamientos
	MOVILIDAD	Mantiene condiciones de segregación espacial entre el área urbana turística y el resto del territorio, estableciendo bordes imaginarios que afectan la movilidad y conectividad.	Proponer Nuevos accesos a las zonas de playa y al sector de la primera ensenada
	VIVIENDA	Existe carencia total de viviendas con protección oficial, sumado el mal estado de algunas viviendas en zonas vulnerables de inundación.	Proponer VIS
	ESPACIO PÚBLICO	El indice de COMPACIDAD CORREGIDA tiene solo el 0,020 M muy por debajo del valor optimo que oscila entre 10 y 50 m.	Aumentar este indice.

COMPACIDAD MORFOLOGÍA

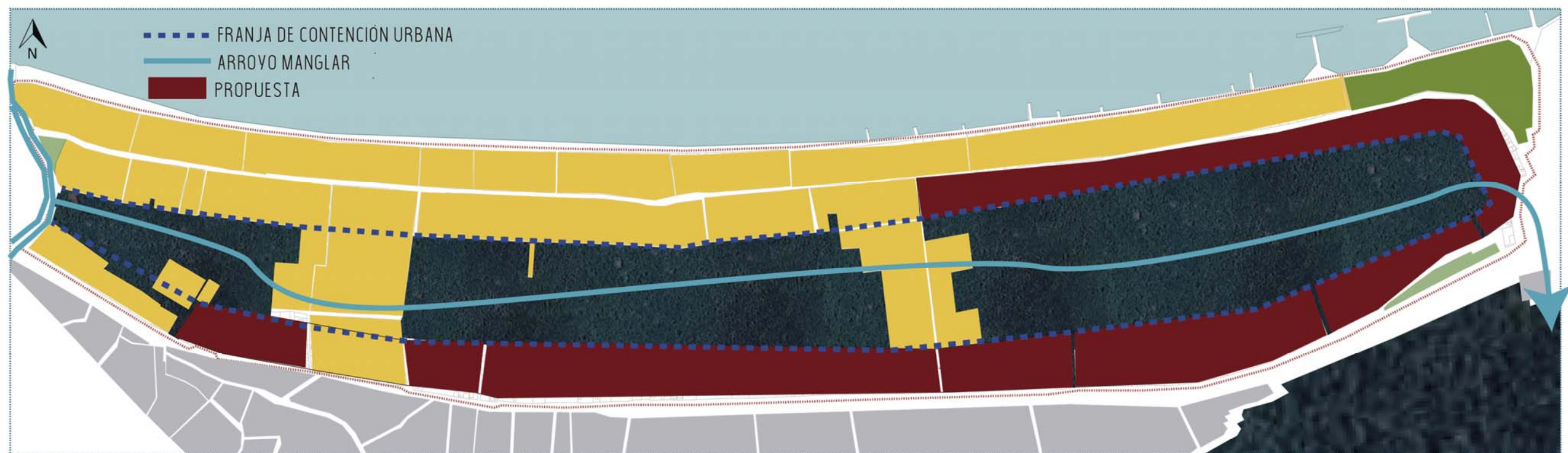
VISIÓN PROSPECTIVA PARA LA CORRECCIÓN
DE INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD URBANA

El trazado urbano de la zona de estudio cuenta con 34 manzanas en su mayoría ortogonales, posterior a la intervención de las 8 manzanas irregulares; trazando un límite por medio de el eje vial propuesto y de esta manera controlar la depredación hacia el ecosistema de manglares que se tiene en la zona, ayudará a consolidad la pieza urbana ordenada y planificadamente el crecimiento espontaneo de la urbanización.

ÁREA TOTAL MANZANAS N° MANZANAS SUB TOTAL HA PORCENTAJE TERRENO

MANZANA ORTOGONAL	32	108,48	52,86%
MANZANA DIAGONAL	2	1,04	0,51 %
TOTAL	34	109,52	53,36%

ÁREA TOTAL PRIMERA ENSENADA HA 205,24



COMPACIDAD

OCUPACIÓN DEL SUELO Y DENSIDAD

VISIÓN PROSPECTIVA PARA LA CORRECCIÓN
DE INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD URBANA

COMPACIDAD-OCUPACIÓN DEL SUELO Y DENSIDAD

ÁREA DE MANZANAS	1.494.600 M2
ÁREA CONSTRUIDA	141.000 M2
VOLUMEN EDIFICADO	6.392.32 M2
VACÍO	956.100 M2

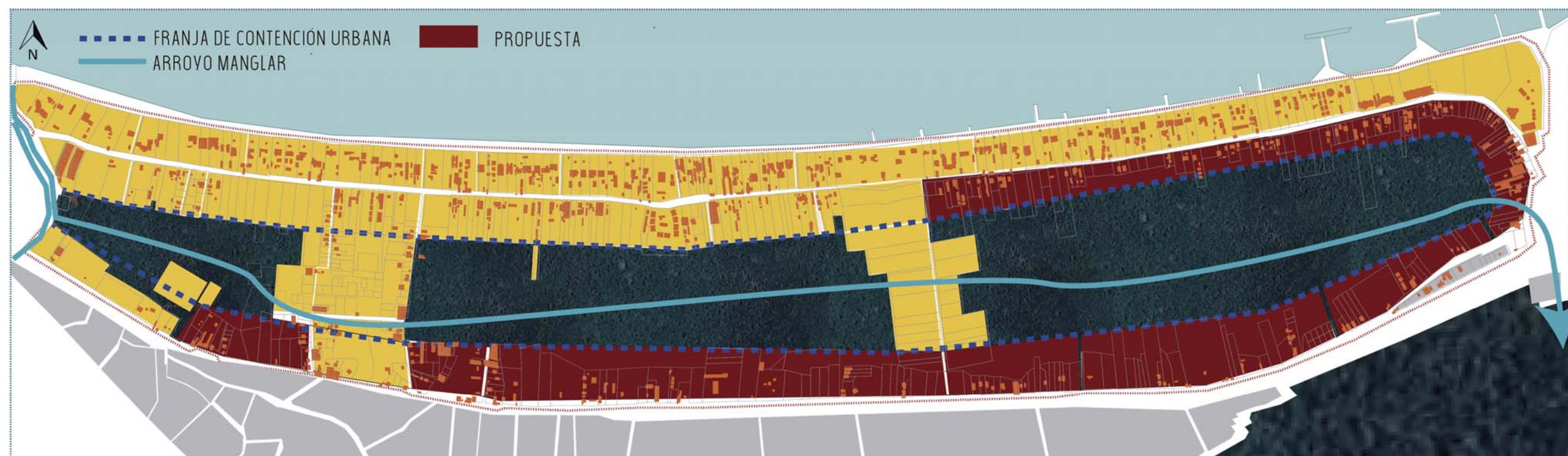
DENSIDAD DE VIVIENDAS

$$\text{DENSIDAD DE VIVIENDAS} = \left(\frac{\text{VIVIENDAS}}{\text{HA}} \right) = \frac{\text{Nº VIVIENDAS}}{\text{SUPERFICIE DEL ÁREA DE ACTUACIÓN}} = \frac{2698}{109,52} = 24,64 \text{ VIVIENDAS/HA}$$

SE CALCULA UN CRECIMIENTO DE VIVIENDAS A 5 AÑOS DEL 30%.
EL VALOR DE VIVIENDAS POR HECTÁREA DEBE OSCILAR ENTRE 80 Y 100 V/HA.

$$\text{COMPACIDAD ABSOLUTA} = \frac{\text{VOLUMEN EDIFICADO}}{\text{UNIDAD DE SUPERFICIE}} = \frac{6392 \text{ M}^3}{109,5200 \text{ M}^2} = 0,058 \text{ M}$$

LA COMPACIDAD ABSOLUTA DEBE SER MAYOR A 5 METROS.



COMPACIDAD

ESPACIO PÚBLICO

VISIÓN PROSPECTIVA PARA LA CORRECCIÓN
DE INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD URBANA

$$\text{CONFORT TÉRMICO} = \frac{\text{SUPERFICIE DE VIARIO PÚBLICO CONFORT 50\%}}{\text{SUPERFICIE TOTAL DE VIARIO}} = \frac{45996 \text{ M}^2}{64192 \text{ M}^2} = 71.6 \%$$

***POTENCIAL DE CONFORT SUFICIENTE (50% A 66% = 7,5 A 9 HORAS AL DÍA.**

Valor Deseable: 80% de horas de confort (12 horas al día) para un mínimo de 50% de la superficie total del viario.

La propuesta plantea el aumento del potencial de área de confort debido a su buena arborización endémica que permite tener buena sombra en altas temperaturas y bajar dicho entorno climático fuerte característico de las zonas de playas tropical, adicionalmente las nuevas vías y los nuevos parques aumentan en gran medida la superficie total del viario.



COHESIÓN

EQUIPAMIENTOS

VISIÓN PROSPECTIVA PARA LA CORRECCIÓN
DE INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD URBANA

TIPOS DE EQUIPAMIENTOS

CULTURAL	< 11994 PLAZA ARTESANAL, PLAZOLETA GASTRONÓMICA
DEPORTIVO	< 24487 PARQUE DEPORTIVO MULTIMODAL, PARQUE DE DEPORTES NAÚTICOS, CAMPOS DEPORTIVOS
EDUCATIVO	< 1700 AMPLIACIÓN DE ESCUELA PRIMARIA Y SECUNDARIA.
BIENESTAR	< 10492 PLAZA DE PESCADORES ARTESANALES, MERCADO CAMPESINO, PARQUE URBANO.

EL PORCENTAJE ÓPTIMO DE EQUIPAMIENTOS EN EL SECTOR DEBE SUMAR EL 12,7% DEL ÁREA BRUTA.

VALOR ÓPTICO DEL EQUIPAMIENTO = ÁREA BRUTA X PORCENTAJE ÓPTIMO = 205240 M² X 12.7% = 26,065 M²

$$\text{VALOR REAL DE EQUIPAMIENTO \%} = \frac{\text{VALOR ÓPTIMO DE EQUIPAMIENTOS}}{\Sigma \text{ÁREA DE EQUIPAMIENTOS}} = \frac{100 \%}{X} = \frac{26,065 \text{ M}^2}{48673 \text{ M}^2} = 53\%$$

VALOR ÓPTIMO REFERENCIAL ES 100% MÍNIMO 75%

CULTURAL

< 11094 SOLO EXISTE UNA ESCUELA EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA.

$$\text{VALOR REAL DE EQUIPAMIENTO \%} = \frac{\text{VALOR ÓPTIMO DE EQUIPAMIENTOS}}{\Sigma \text{ÁREA DE EQUIPAMIENTOS}} = \frac{100 \%}{X} = \frac{26065 \text{ M}^2}{11094 \text{ M}^2} = 0.18\%$$

*VALOR ÓPTIMO REFERENCIALES 3,5 % DE 12 % TOTAL

Al ser el área de estudio con potencial turístico, la cultura juega un papel importante en los atractivos turísticos debido a las características especiales que hacen a la región caribe tan diversa en cuanto a su idiosincrasia como su gastronomía y los grandes valores tangibles e intangibles.

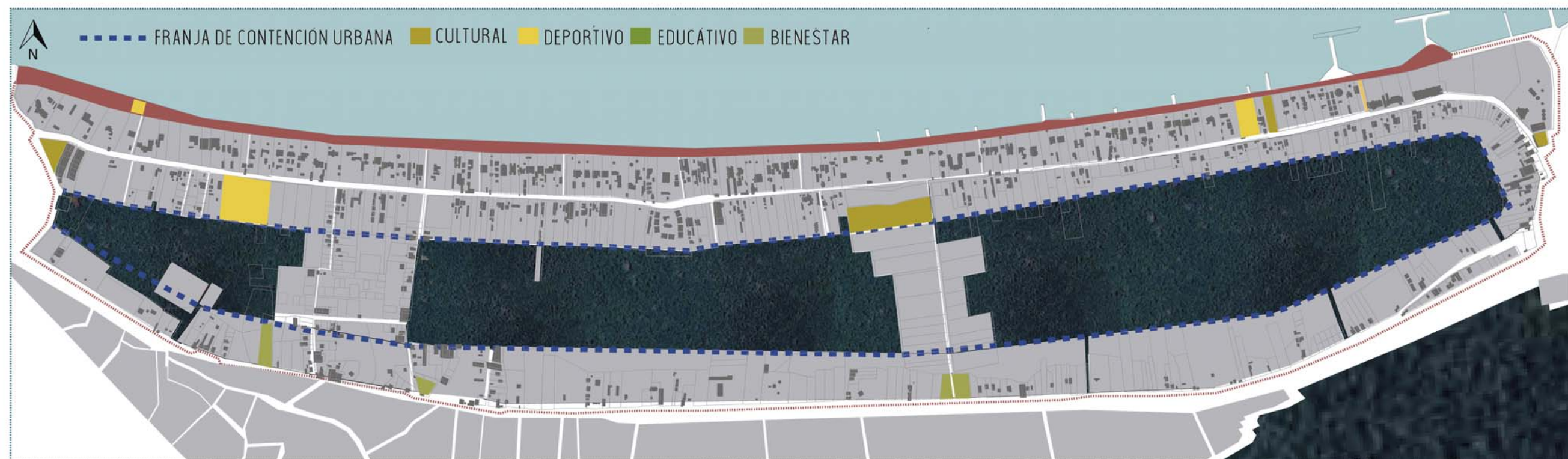
DEPORTIVO

< 34487 MÚLTIPLES ACTIVIDADES DEPORTIVAS A LO LARGO DE LA ZONA DE ESTUDIO.

$$\text{VALOR REAL DE EQUIPAMIENTO \%} = \frac{\text{VALOR ÓPTIMO DE EQUIPAMIENTOS}}{\Sigma \text{ÁREA DE EQUIPAMIENTOS}} = \frac{100 \%}{X} = \frac{26065 \text{ M}^2}{14487 \text{ M}^2} = 9.07\%$$

*VALOR ÓPTIMO REFERENCIALES 13% DE 12,7% TOTAL

Teniendo en cuenta que el área de estudio carecía totalmente de estos espacios de carácter público, se proponen varios parques multimodales para deportes náuticos, patinaje, mini futbol, voleibol, polideportivos entre otros.



COMPACIDAD MOVILIDAD

VISIÓN PROSPECTIVA PARA LA CORRECCIÓN DE INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD URBANA

Para mejorar la movilidad y accesibilidad tanto a la zona de playa pública como también a los diferentes sectores dentro de la primera ensenada, se plantea la creación de nuevos ejes viales tanto peatonales como vehiculares cada uno clasificada como V2, V3, VP1 VP2. Además de la conexión desde la vía principal Coveñas – Tolú de tal manera que se pueda acceder desde esta importante vía hasta las vías secundarias y peatonales.



COMPLEJIDAD

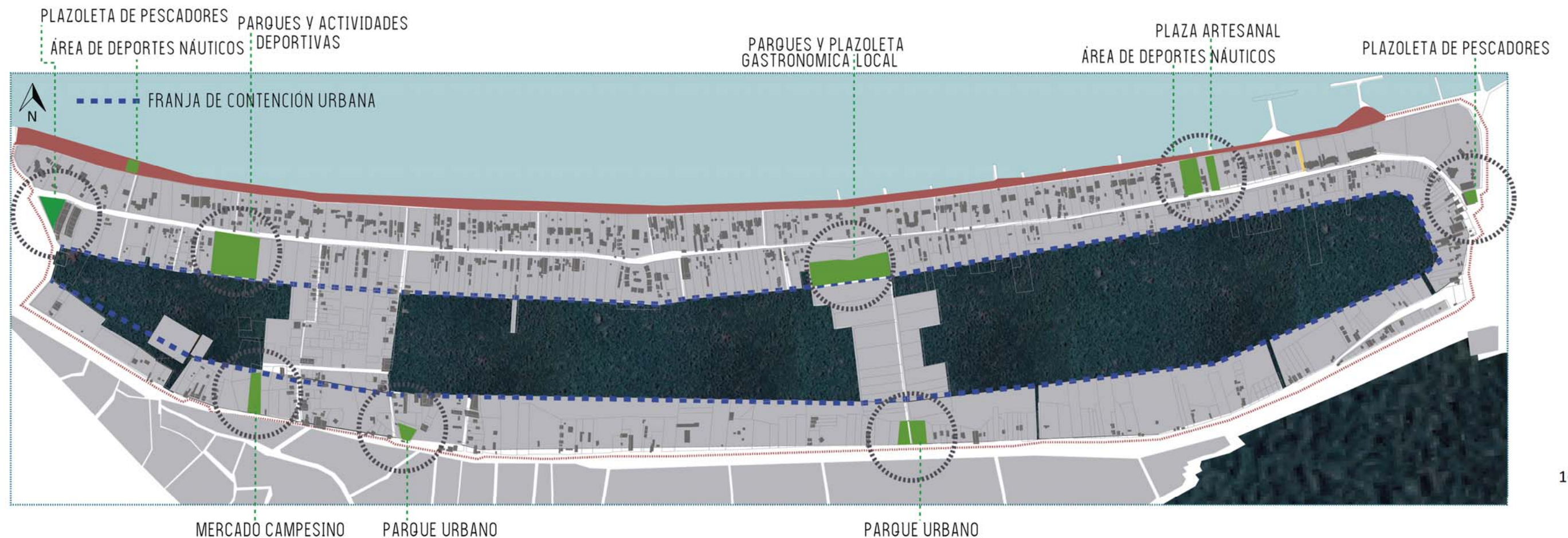
COMPLEJIDAD URBANA

VISIÓN PROSPECTIVA PARA LA CORRECCIÓN
DE INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD URBANA

Con los nuevos equipamientos propuestos logramos una mezcla de funciones y usos urbanos en una misma pieza urbana tendremos usos residenciales generando articulación con las sonas hoteleras y las zonas de playa junto con los parques urbanos propuestos complementando además una oferta turística en equipamientos tales como plazas artesanales, zonas de pescadores artesanales y espacios de gastronomía local.

$$\text{EQUILIBRIO ENTRE LA ACTIVIDAD Y LA RESISTENCIA (EQACT)} = \frac{\text{SUPERFICIE DE USO TERCIARIO}}{\text{SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL}} = \frac{46019 \text{ M}^2}{141000 \text{ M}^2} = 32\%$$

*VALOR ÓPTIMO REFERENCIALES 25% MÍNIMO 20%



COHESIÓN

COHESIÓN VIVIENDA

VISIÓN PROSPECTIVA PARA LA CORRECCIÓN
DE INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD URBANA

$$\text{VIVIENDA CON PROTECCIÓN OFICIAL} = \frac{\text{VIVIENDAS DE PROTECCIÓN}}{\text{NÚMERO TOTAL DE VIVIENDAS}} = \frac{1000}{2192} = 45\%$$

VALOR ÓPTIMO REFERENCIAL ES 30.60% MÍNIMO 15%

Al desarrollarse el proceso de intervención urbano es de obligatorio cumplimiento el desarrollo del 20% del área en viviendas de interés social, es por ello que se plantea el desarrollo de VIS en altura de 5 pisos, para promover la escala humana en la intervención. Logrando un porcentaje del 45% de incremento sobre el número de viviendas actuales.

